INSTITUTUL DE ŞTIINȚE ALE EDUCAȚIEI

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 37.037 (043)

GODOROJA RITA

FORMAREA LA LICEENI A CAPACITĂȚILOR CREATIVE ÎN PROCESUL INSTRUIRII PROBLEMATIZATE

13.00.01 – Pedagogie generală

Teză de doctor în pedagogie

Conducător ştiinţific:
Panico Vasile, dr. în ped., conf. univ.

Autor:

Chişinău 2005

CUPRINSUL

PRELIMINARII……...…… 3

CAPITOLUL 1. CONCEPTUL FORMĂRII CAPACITĂȚILOR CREATIVE LA LICEENI ÎN PROCESUL INSTRUIRII PROBLEMATIZATE

1.1. Repere conceptuale ale formării capacităților creative la liceeni……..... 8

1.2. Instruirea problematizată ca strategie de formare a capacităților creative la liceeni……... 28

1.3. Tipuri de dificultăți caracteristice formării capacităților creative la liceeni în procesul instruirii problematizate……...…….. 53

CAPITOLUL 2. PRINCIPII ŞI CONDIȚII DE FORMARE A CAPACITĂȚILOR CREATIVE LA LICEENI ÎN PROCESUL INSTRUIRII PROBLEMATIZATE

2.1. Niveluri de formare a capacităților creative la liceeni……..... …….. 63

2.2. Principii specifice formării capacităților creative la liceeni prin problematizare……. 72

2.3. Condiții de formare a capacităților creative la liceeni în procesul instruirii problematizate… 76

2.4. Valori ale activităților creative ale liceenilor în procesul instruirii problematizate la chimie… 89

CONCLUZII GENERALE ŞI RECOMANDĂRI……. 104

ADNOTARE (română, engleză şi rusă)……...…… 106

TERMENII CHEIE (română, engleză şi rusă)…… 109

BIBLIOGRAFIE…… 110

ANEXE…… . 122

PRELIMINARII

Actualitatea temei. Educaţia modernă este orientată spre formarea *personalităţii creatoare* – factorul principal al progresului uman. Creativitatea omului contemporan este determinată esenţial de accelerarea schimbărilor în societate, orice persoană trebuind să-şi formeze capacităţi de descoperire a unor valori şi de inventare şi producere a altora, cu semnificaţie individuală şi socială; de soluţionare constructivă şi eficientă a problemelor de viaţă şi de cunoaştere. De asemenea, susţin specialiştii, educarea creativităţii va trebui să devină cu atât mai mult o problemă centrală a şcolii cu cât solicitările economiei (privatizarea, economia de piaţă şi concurenţa, nevoia de eficienţă şi calitate) sunt tot mai numeroase şi mai presante.

Specialiştii în domeniu au demonstrat că creativitatea nu rezidă numai în caracteristicile sau trăsăturile specific creatoare ale individului ci şi în interacţiunile complexe şi interdependente ale acestor caracteristici (abilităţile cognitive, cunoştinţele domeniului, interese, motive, stil de învăţare), precum şi în operaţiile pe care individul le poate realiza, în contextul în care acţionează şi în produsele rezultate în procesul creativ. Psihologii recunosc caracterul educabil al creativităţii şi apreciază că utilizând mijloacele adecvate, creativitatea se poate dezvolta la orice fiinţă umană normală.

Una dintre semnificaţiile conceptului de formare este acţiunea de educare a persoanei conform unor principii, iar prin formarea capacităţilor creative în această cercetare înţelegem educarea aptitudinilor şi atitudinilor care fac posibilă creaţia ca proces şi produs.

S-a constatat că adolescenţii, fiind antrenaţi în rezolvarea sistematică a situaţiilor-problemă, pot acumula o experienţă creativă valoroasă, deoarece în anii de liceu trebuinţele de autoafirmare şi autorealizare sunt dominante. În consens cu această caracteristică psihologică şi de vârstă, valorificarea şi îmbogăţirea potenţialului creativ al elevilor pe bază de demersuri diferenţiate şi individualizate, prin antrenamentul transdisciplinar al gândirii divergente, constituie o notă definitorie a conceptului educaţional modern, concept valorificat şi dezvoltat şi de reforma învăţământului general din Republica Moldova. Formarea personalităţii creatoare este sugerată şi de *Legea Învăţământului*; ideea este promovată prin obiectivele de formare a capacităţilor de tip creativ, definite de *Curriculumul de bază*.

Gradul de studiere a problemei. Cercetarea creativităţii în proces intens începe cu anii 1950, şi este legată de numele unor psihologi cu renume mondial, precum J.Guilford (1950), J.Getzels (1963), P.Jackson (1963), M.Wallach (1965), N.Kogan (1965), E.Torrance (1966), E.Landau (1979), M.Frayer (1996), T.Amabile (1997), fiind extinsă şi în spaţiul românesc de către P.Constantinescu-Stoleru (1974), Al.Roşca (1981), M.Gârboveanu (1981), Gr.Nicola (1981), A.Stoica (1983), M.Caluschi (1989), A.Munteanu (1996), M.Roco (2001). Psihologia a elucidat o amplă tematică a creaţiei: natura psihologică a procesului de creaţie, modelele personalităţii creatoare, tehnicile de activare a gândirii creative, produsele

creative, evaluarea creativităţii, blocajele şi barierele în creativitate, motivaţia creatoare, predarea şi învăţarea creativă, etc.

Ideea formării personalităţii creative prin problematizare ca strategie didactică se identifică în lucrările lui W.Okon (1978), M.Mahmutov (1977), A.Matiuşkin (1991), I.Lerner (1981), Z.Kalmîkova (1981), D.Ausubel (1981), etc.

În R.Moldova s-au realizat cercetări ale fundamentelor psihologice de cultivare a creativităţii (V.Priţcan, 1998), de dezvoltare a gândirii creative la studenţi (M.Ajloni, 1999) şi a creativităţii tehnice a elevilor (A.Carnauhov, 1999). S.Chirilenco (1999) realizează o abordare sistemică a învăţării creative în clasele primare, iar R.Bairac (2002) cercetează educarea creativităţii elevilor prin compunerea problemelor de matematică. Chestiuni generale ale stimulării şi educării creativităţii elevilor sunt examinate de Vl.Guţu (1996), Gh.Rudic (1996), V.Mândâcanu (1997), D.Patraşcu (1997); creativitatea preşcolarilor în procesul dezvoltării verbal-artistice este cercetată de S.Cemortan (1996); Vl.Pâslaru (1998) marchează caracterul implicit creativ al educaţiei literar-artistice, iar I.Gagim (2000) – pe cel al educaţiei muzicale. Aspecte ale creativităţii artistice a elevilor sunt elucidate de M.Vacarciuc (2002), S.Posternac (2005), etc.

Cercetarea creativităţii însă este inepuizabilă, datorită complexităţii sale şi a multiplelor dimensiuni şi niveluri de manifestare. Astfel, teoria şi practica educaţională sugerează că interdependenţa *capacităţi creative - instruire problematizată* este marcată de contradicţii între necesitatea formării capacităţilor creative la liceeni şi elucidarea insuficientă a legităţilor şi condiţiilor de realizare a acestora în cadrul instruirii problematizate. Proiectarea instruirii problematizate este neeficientă în lipsa unor sisteme de situaţii-problemă, prin care să se realizeze obiectivele transdisciplinare de tip creativ. Se constată şi o asociere neîntemeiată a formării capacităţilor creative în cadrul disciplinelor reale la principiile şi condiţiile de formare a creativităţii în contextul educaţiei artistic-estetice.

Premisele enumerate au marcat **problema cercetării**: caracterul nedefinit al corelaţiilor, posibilităţilor şi condiţiilor de formare a capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate.

Obiectul cercetării s-a definit ca formare a capacităţilor creative la liceeni prin instruirea problematizată la chimie.

Scopul cercetării a constat în stabilirea principiilor, corelaţiilor şi condiţiilor de formare a capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate la chimie.

Ipoteza cercetării. Instruirea problematizată la chimie va contribui la formarea capacităţilor creative la liceeni, dacă:

- vor fi identificate şi respectate principiile şi condiţiile psihopedagogice specifice formării la elevi a capacităţilor creative prin problematizare;

- se va elabora şi se va aplica un sistem de situaţii-problemă (SP), axat pe principiile specifice procesului de formare a capacităţilor creative.

Obiectivele cercetării:

1. Delimitarea conceptului de capacităţi creative ale liceenilor şi stabilirea corelaţiei dintre formarea capacităţilor creative şi procesul instruirii problematizate.

2. Identificarea principiilor specifice procesului de formare a capacităţilor creative la liceeni prin instruire problematizată.

3. Elaborarea unui sistem de situaţii-problemă de stimulare a factorilor intelectuali şi non-intelectuali ai creativităţii liceenilor, în conformitate cu principiile disciplinei şcolare *Chimia*, cu obiectivele disciplinare şi transdisciplinare de tip creativ.

4. Determinarea sistemului de condiţii psihopedagogice de formare la liceeni a capacităţilor creative în procesul instruirii problematizate la chimie şi identificarea tipurilor de dificultăţi caracteristice acestui proces.

5. Verificarea experimentală a sistemului de situaţii-problemă pentru formarea capacităţilor creative la liceeni.

Drept **repere epistemologice ale cercetării** au servit: modelul tridimensional al intelectului (J.Guilford), modelul T.Amabile, teoria predării şi învăţării creative (M.Frayer), teoria instruirii problematizate (W.Okon, M.Mahmutov, A.Matiuşkin, I.Lerner, Z.Kalmîkova), teoria individualizării şi diferenţierii instruirii; studiile cu privire la distincţia dintre adolescenţii creativi şi cei inteligenţi (J.Getzels, P.Jackson, M.Wallach, N.Kogan), ideile cu privire la corelaţia dintre activitate şi atitudine (L.Vîgotski, S.Rubinştein, A.Leontiev), conceptele de capacităţi creatoare generale şi comportament creativ (D.Ausubel, F.Robinson), delimitarea principiilor cunoaşterii ştiinţifice de cele ale cunoaşterii artistice (C.Bîrzea, 1995; Vl.Pâslaru, 2003).

Metodologia cercetării a antrenat metode teoretice (analiza, sinteza, abstractizarea, modelarea, sistematizarea, generalizarea), aplicate în determinarea reperelor conceptuale, stabilirea corelaţiilor dintre procesul de formare a capacităţilor creative şi procesul instruirii problematizate, în elaborarea sistemului de situaţii-problemă; metode experimentale (metoda situaţiilor-problemă, observarea comportamentului liceenilor în activităţile didactice şi extraşcolare, testarea factorilor intelectuali ai gândirii creative, evaluarea portofoliului de creaţie; chestionarea); experimentul pedagogic (de constatare, formare şi control) de verificare a eficacităţii sistemului de condiţii psihopedagogice de formare a capacităţilor creative la liceeni.

Inovaţia teoretică şi valoarea ştiinţifică a cercetării constă în:

delimitarea conceptului de capacităţi creative ale liceenilor;

identificarea principiilor specifice procesului de formare a capacităţilor creative la liceeni (FCCL) în cadrul instruirii problematizate la chimie;

stabilirea corelaţiei dintre obiectivele, principiile şi condiţiile procesului de FCCL în cadrul instruirii problematizate la chimie;

elaborarea sistemului de situaţii-problemă la chimie;

stabilirea sistemului de condiţii psihopedagogice de FCCL şi a tipurilor de dificultăţi caracteristice acestui proces.

Valoarea practică a cercetării este determinată de:

crearea unui sistem de probleme şi exerciţii de stimulare a creativităţii la chimia organică pentru clasa a XI-a;

sistematizarea, în materialele didactice publicate, a condiţiilor psihopedagogice de organizare a procesului de instruire problematizată şi de educare a creativităţii;

elaborarea unor subiecte şi sarcini de tip creativ pentru pretestările naţionale, examenele de absolvire a şcolii medii şi cele de bacalaureat la chimie.

Tezele ştiinţifice propuse pentru susţinere:

1. Între formarea capacităţilor creative la liceeni şi instruirea problematizată se stabileşte un raport de reciprocitate, determinat de interacţiunea factorilor intelectuali şi non-intelectuali ai creativităţii, de crearea unui sistem de situaţii-problemă, precum şi de respectarea principiilor şi condiţiilor psihopedagogice de realizare a acestui proces.

2. Formarea capacităţilor creative la liceeni prin strategie problematizată se întemeiază pe principii specifice: sistematizării şi continuităţii în crearea şi rezolvarea situaţiilor-problemă; individualizării şi diferenţierii activităţii de realizare a sarcinilor creative; cooperării în activitatea de învăţare creativă; autoevaluării şi al evaluării ghidate a produselor creative în raport cu experienţa personală şi cea socială; libertăţii în alegerea şi rezolvarea sarcinilor creative; stimulării motivaţiei creatoare.

3. Sistemul de condiţii psihopedagogice pentru formarea capacităţilor creative la liceeni în cadrul instruirii problematizate este constituit din *condiţii interne* (experienţă în domeniu, motivaţie pentru sarcină, atitudini creative, calităţi moral-volitive şi capacităţi specifice creativităţii), *condiţii externe* privind procesul de predare-învăţare-evaluare şi climatul psihopedagogic creativ.

4. Procesul de formare la liceeni a capacităţilor creative prin problematizare este însoţit de *dificultăţi de natură internă* (lipsa sau insuficienţa unor cunoştinţe fundamentale în domeniul creaţiei, nivelul jos de dezvoltare a capacităţilor creative, prezenţa atitudinilor non-creative şi a anxietăţii) şi *dificultăţi de natură externă* (climatul psihopedagogic nefavorabil pentru manifestarea creativităţii individuale şi de grup şi absenţa competenţelor creative ale profesorului).

Baza experimentală a cercetării a constituit-o Liceul Teoretic *Alexei Mateevici* din Căuşeni, eşantionul fiind format din 106 liceeni ai claselor a XI-a.

Etapele cercetării au cuprins demersurile teoretic, de modelare, experimental şi de implementare şi cel prescriptiv:

- 2000-2002 – elaborarea bazei conceptuale, documentarea ştiinţifică şi sinteza teoretică, determinarea principiilor, condiţiilor şi dificultăţilor specifice procesului de FCC la liceeni prin instruire problematizată;

- 2002-2003 – proiectarea experimentului, identificarea criteriilor şi elaborarea sistemului de situaţii-problemă orientate la FCC la liceeni;

- 2003-2004 – desfăşurarea experimentului pedagogic, verificarea eficacităţii sistemului de situaţii-problemă pentru FCC la liceeni, determinarea tipurilor de dificultăţi caracteristice acestui proces; analiza, sinteza si interpretarea datelor experimentale, elaborarea concluziilor generale şi a recomandărilor.

Aprobarea rezultatelor cercetării s-a făcut prin 15 *publicaţii* ştiinţifice şi didactic-metodologice; *comunicări* la manifestări ştiinţifice (Chişinău, 2002, 2004), la reuniuni ale cadrelor didactice (Chişinău, 2001, 2005; Centrul Educaţional *Pro Didactica*, Chişinău, 2004). Conceptul teoretic şi datele experimentului au fost încuviinţate de consiliul profesoral al Liceului Teoretic *Alexei Mateevici* din Căuşeni (oct. 2004), Laboratorul *Teoria Educaţiei* (decembrie 2004) şi de Seminarul Ştiinţific de Profil (mai 2005) - IŞE; au fost implementate prin activitatea didactică a doctorandei la Liceul Teoretic *Alexei Mateevici* din Căuşeni (2000-2005) şi la cursurile de formare profesională de la IŞE (2005).

Structura tezei include preliminarii, două capitole, concluzii generale şi recomandări, adnotare, termenii cheie, bibliografie (204 surse), 16 anexe. În teză sunt inserate 15 tabele şi 14 figuri.

Abrevierile utilizate în teză

E –	elaborare
EC –	eşantion de control
EE –	eşantion experimental
Ex –	exerciţiu de creativitate
FCCL –	formarea capacităţilor creative la liceeni
Fl –	fluenţă
Fx –	flexibilitate
IP –	instruire problematizată
O –	originalitate
P –	problemă
Sp –	sensibilitate la problemă
SP –	situaţie-problemă

CAPITOLUL I. CONCEPTUL FORMĂRII CAPACITĂȚILOR CREATIVE LA LICEENI ÎN PROCESUL INSTRUIRII PROBLEMATIZATE

1.1. Repere conceptuale ale formării capacităților creative la liceeni

Axa dezvoltării umane este infinită din perspectiva educației permanente şi orientarea ei spre creativitate reprezintă nu numai o necesitate dar şi o prioritate a educației în lumea modernă. Elaborarea ideilor şi aplicarea lor în practică, în formă de inovații şi invenții, constituie catalizatorul progresului. Psihologii apreciază creativitatea ca pe o „*trăsătură esențială pentru supraviețuire*" [A.Munteanu, 106, p. 9], „*definitorie pentru existența individuală şi pentru evoluția societății*" [E.Rafailă, 135, p. 5]. Modul în care oamenii gândesc şi rezolvă probleme influențează starea învățământului, ştiinței, tehnicii, economiei, culturii etc. În condițiile actuale, capacitățile creative ale fiecărei persoane sunt solicitate tot mai intens, constituind o resursă valoroasă pentru progres. M.Roco menționează că, datorită ritmurilor în care se schimbă lumea, importanța creativității în viața noastă va creşte considerabil, indiferent de tipul profesiei şi funcției pe care o avem [140, p. 156].

Conceptul inițial de creativitate ca însuşire de excepție, caracteristică doar unui număr mic de oameni, considerați aleşi, dotați, talentați, geniali, a cedat conceptului modern potrivit căruia fiecare individ normal se naşte cu un potențial creativ care poate fi stimulat, dezvoltat [18, 33, 37, 39, 42, 199]. Realizările creativității umane exprimate prin numărul de obiecte, produse, tehnologii şi opere de artă elaborate la sfârşitul mileniului II depăşeşte 20 de milioane, dintre care 90% au fost obținute în anii 1980 – 2000 [Cf, 140, p. 155]. Cu toate acestea, observă M.Stoica, până acum nu s-au utilizat decât 3% din inteligența omenirii, o cauză importantă a acestei situații fiind şi învățământul bazat pe predarea, memorarea şi reproducerea cunoştințelor, neglijându-se dezvoltarea potențialului creator al elevilor şi însuşirea de către aceştia a unor tehnici de învățare creativă [164, p. 86]. De aceea, atenționează psihologii, procesul de „creativizare" a societății trebuie să înceapă din miezul ei fierbinte, cel al educației, în general, şi al educației şcolare, în particular [Cf., 106, p. 9, p. 27].

Formarea personalității creative – obiectiv de bază al învățământului din Republica Moldova – concentrează atenția şi eforturile cercetătorilor, pedagogilor şi psihologilor asupra identificării, stimulării, dezvoltării şi evaluării creativității elevilor. Astfel, obiectivele curriculare ale învățământului preuniversitar orientează spre formarea la elevi a unor capacități de diverse tipuri: cognitive, *creative*, reflexive, de interacțiune socială, comunicative, praxiologice şi psihomotorii [*Curriculum de bază*, 72]. *Obiectivele transdisciplinare de formare a capacităților creative la liceeni*, stabilite de autorii *Curriculumului de bază*, sunt:

– inițierea şi realizarea unor investigații în domeniul ales;

– rezolvarea situațiilor – problemă şi propunerea soluțiilor diverse, originale;

– elaborarea independentă a lucrărilor de tip creativ;

– exprimarea imaginației creatoare şi a gândirii artistice;

– realizarea probelor de creație în domeniul artei, ştiinței, tehnicii [Ibidem, 72].

Conceptul autorilor reformei învățământului în R.Moldova, a cărei temelie conceptuală este reflectată şi în *Curriculumul de bază*, este susținută de un şir de cercetători, care adaugă noi nuanțe conceptului educațional modern, în general, şi conceptului de creativitate, în special. V.Mândâcanu afirmă că şcoala contemporană şi-a propus cea mai importantă sarcină: *de a dezvolta aptitudinile intelectual-creatoare* şi spirituale ale copiilor, iar fiecare om este înzestrat cu priorități ce pot crea premise pentru *capacități creatoare* [97]. După E.Druță şi L.Papuc, realizarea obiectivelor de tip creativ depinde de introducerea în procesul de instruire a *unui sistem de principii didactice-creative*, orientate strategic la organizarea predării prin cercetare şi creație, iar tactic - la dezvoltarea creativității individuale a însăşi subiectului creației. În baza acestor principii este reclamată elaborarea unei tehnologii pedagogice creative menită să coreleze strategia şi obiectivele cu metodele, procedeele şi formele de instruire creativă. Evoluția în sensul informativ – formativ – creativ poate fi realizată prin aplicarea în procesul de instruire a strategiei problematizate, asigurată de un sistem de metode activ-participative: problematizarea, cercetarea, experimentul, descoperirea dirijată, studiul de caz, jocul de rol, asaltul de idei, modelarea, etc. Un rol important în crearea climatului adecvat revine profesorului, care trebuie să stimuleze potențialul creativ al liceenilor în procesul de instruire. Identificarea şi aplicarea *principiilor specifice procesului de formare a capacităților creative* prin strategie problematizată ar optimiza acest proces [57, p. 19].

Specificul reformării procesului educațional avansează cerințe sporite față de formarea personalității liceenilor, care trebuie să posede inițiativă, independență în gândire şi acțiune, priceperi de colaborare în grup, capacitatea de a rezolva probleme, de a lua decizii, de a obține şi a utiliza informația, de a-şi planifica acțiunile, de a se autoinstrui şi de a participa la o instruire reciprocă, de a se autoevalua şi a evalua munca colegilor, afirmă autorii unui studiu colectiv [17, p. 254].

Din a doua jumătate a secolului XX s-a înregistrat o explozie de studii, articole şi cărți despre creativitate, totuşi până acum nu s-a stabilit un consens între psihologi în definirea creativității, din cauza complexității acestui fenomen.

A.Munteanu afirmă că problema este developabilă din multiple unghiuri de vedere. În decupaj orizontal se reliefează trei aspecte majore: personalitatea creatoare, procesul creator, produsul creat, iar planul vertical sugerează prezența unor niveluri de structurare a creativității [106, p. 35].

S.Gollan (1963) a stabilit 4 tipuri de criterii în aprecierea creativității: 1) performanța creatoare caracterizată prin eficiență, utilitate, noutate, şi originalitate; 2) procesul creativ manifestat prin

spontaneitate, asociativitate, flexibilitate şi capacitate combinatorică; 3) însuşirile persoanei creative; 4) potențialul creativ, situație în care sunt evaluate fluiditatea, flexibilitatea, originalitatea şi capacitatea de elaborare, persoana fiind doar candidată pentru creativitate [Apud, 141, p. 18].

Conceptul psihologic ***de creativitate*** desemnează dispoziția care există în stare potențială la orice individ şi la orice vârstă de a produce ceva *nou şi relevant* la scară socială şi individuală, afirmă S.Cristea [43, p. 72]. În acest sens, creativitatea este o potențialitate a persoanei, iar creația este manifestarea acestei disponibilități în anumite condiții.

După A.Cosmovici, creativitatea unei persoane constituie rezultatul procesului creator şi, totodată, *o capacitate complexă* a omului, o structură caracteristică a psihicului care face posibilă opera creatoare [40, p. 219].

E.Limbos înțelege prin creativitate *capacitatea de a imagina răspunsuri la probleme*, de a elabora soluții inedite şi originale [Apud, 141, p. 19 - 20].

D.Sternberg, G.J.Feist şi M.A.Runco consideră creativitatea *o capacitate de a produce lucruri* care sunt atât *noi, originale sau neaşteptate*, cât şi *eficiente*, adică folositoare sau *care rezolvă problemele* [Cf. M Roco, 141, p. 19-20].

E.Torrance (1978) defineşte creativitatea ca *proces*, care conduce la elaborarea de soluții noi; pentru aceasta se asociază informațiile existente în memorie cu cele noi, se caută soluții, se fac presupuneri alternative *pentru rezolvarea problemelor*, se testează şi se retestează alternativele, se perfecționează şi în final, se comunică rezultatele [Apud, 54, p. 12].

U.Șchiopu afirmă că actul de creație se produce sub forma unei tensiuni interioare, generative, exclusiviste, ca trăire profundă a *datelor unei situații ori probleme*, ce trebuie subiectiv rezolvate şi care angajează toate forțele psihicului [165, p. 182].

După A.Munteanu creativitatea este *procesul* prin care se focalizează într-o sinergie de factori (biologici, psihologici, sociali) întreaga personalitate a individului şi care are drept rezultat o idee sau un *produs nou, original, cu sau fără utilitate şi valoare socială* [106, p. 44].

Diversitatea definițiilor creativității este generată de raportarea acestui concept la o anumită dimensiune sau nivel de creativitate. Constatăm că majoritatea autorilor identifică în fenomenul complex al creativității 3 elemente principale, interdependente: *procesul creator, produsul creator* şi *persoana creatoare*. Totodată observăm că actualizarea dispoziției de a crea, de a *manifesta capacități creative*, de a genera noutatea şi originalitatea este determinată de *abordarea şi rezolvarea unei probleme*. În consens cu autorii citați anterior, înțelegem prin *creativitate a liceenilor capacitatea acestora de a elabora produse noi, originale, utile şi de valoare în plan individual şi microsocial* (în cazul nostru, clasa de elevi, un grup de elevi), *prin rezolvarea de probleme*.

Această definiție armonizează cele trei dimensiuni esențiale ale creativității:

1) *capacitatea creativă* ca valoare a personalității liceenilor,

2) *procesul creativ* de elaborare a produselor prin rezolvarea de probleme,

3) *produsul creativ*, determinat pe baza criteriilor de noutate, originalitate, utilitate şi valoare în raport cu sine şi cu *grupul din care face parte elevul*.

O astfel de abordare a creativității include un element definitoriu pentru explicarea acest fenomen – *mediul*. Identificarea condițiilor psihopedagogice de ordin intern şi extern în formarea capacităților creative la liceeni este deosebit de importantă pentru realizarea obiectivelor curriculare de tip creativ.

Conceptul de ***capacitate creativă /creatoare*** vehiculează în literatură cu o anumită ambiguitate semantică, cu sens de creativitate, aptitudine creativă, capacitate intelectuală. După D.Ausubel şi F. Robinson, *capacitățile creatoare generale sunt un ansamblu de trăsături intelectuale fundamentale, de variabile ale personalității şi de aptitudini pentru rezolvarea de probleme* (cum ar fi flexibilitatea gândirii, sensibilitatea pentru probleme, capacitatea de gândire divergentă, deschiderea intelectuală, spiritul întreprinzător, independența în judecată), *care permit manifestarea potențialităților creatoare* [8, p. 705-712]. Evidențiem de aici ideea că trăsăturile intelectuale fundamentale ale personalității şi aptitudinile pentru rezolvarea de probleme caracterizează atât capacitățile creatoare, cât şi *posibilitățile* persoanei de a crea.

În sens larg, noțiunea de *capacitate* semnifică *posibilitatea* unei persoane de a executa un anumit lucru, *posibilitatea* de a realiza o activitate concretă. Conform autorilor *Dicționarului de pedagogie*, formarea capacității porneşte de la unele premise înnăscute şi se produce în procesul activității organizate într-un anumit mod [52, p. 58). Cuvântul *creativ* cu referință la persoană înseamnă individ capabil de a crea - a întemeia, a produce, a inventa, a făuri, a compune, a-şi imagina, a înființa, a realiza ceva nou sau original [53, p. 243]. Prin asocierea noțiunilor componente deducem conceptul de *capacități creative, care desemnează un ansamblu de aptitudini şi posibilități ale unei persoane de a crea*. Totodată, *capacitățile creative au la baza lor capacitățile intelectuale*, care oferă posibilitatea de a opera cu eficiență în câmpul activității teoretice sau practice, atât în ceea ce priveşte asimilarea şi integrarea informației, formarea priceperilor şi deprinderilor intelectuale, cât şi în *rezolvarea cu succes a situațiilor problematice*, *inventivitatea* în găsirea de noi soluții teoretice sau practice [52, p. 58].

Noțiunile de *creator* şi *creativ* au o semnificație apropiată, adesea fiind utilizate în acelaşi sens. Deşi conceptele sunt explicate ca sinonime [52, 53, 55, 166], totuşi considerăm că ele se deosebesc: *capacitățile creative* se referă mai mult la factorii *intelectuali* şi *non-intelectuali* (motivație, voință, afectivitate, atitudini, temperament, caracter - modelul comportamental elaborat de Teresa Amabile) ale unei persoane de a crea, iar *capacități creatoare* sunt cele actualizate într-o activitate de creație.

Delimitarea conceptelor cheie din aria creativității se efectuează în funcție de planul operațional abordat. Înțelegem prin *capacitățile creative ale liceenilor un ansamblu de aptitudini şi posibilități de a elabora produse noi, originale, utile şi de valoare în plan individual şi microsocial, prin rezolvarea de probleme*. Rezolvarea de probleme nu semnifică un exercițiu de aplicare a unor cunoştințe anterioare, ci o activitate care necesită un efort de gândire pentru a umple golul între cunoscut şi necunoscut, pentru a descoperi o soluție adecvată, o regulă nouă, într-o situație problematică, a elabora un produs creativ. Soluțiile, ideile, procedeele şi metodele de rezolvare noi şi originale, la care liceenii ajung pe o cale independentă, pot fi considerate produse creative, deşi pentru societate ele nu sunt noi, dar prezintă valoare pentru un grup de elevi.

În literatura de specialitate conceptul de capacitate creativă interferează în aria explicării fenomenului complex al creației cu conceptul de *aptitudine creativă*. C.Spearman şi L.Thurstone afirmă că *aptitudinea* reprezintă *substratul capacităților* şi constituie o însuşire sau un complex de însuşiri fizice, intelectuale şi psihice, care *condiționează obținerea rezultatelor aşteptate*, a succesului într-o anumită activitate [Apud N.Sillamy, 153]. Pentru a diferenția capacitatea de aptitudine, psihologii I. Dafinoiu şi A. Cosmovici [40] explică, că atunci când vorbim de o *capacitate* ne gândim la *posibilitatea pe care o are cineva de a efectua o acțiune* (*reală sau mentală*) *imediat*: când spunem că cineva ştie să rezolve sisteme de ecuații aceasta înseamnă că persoana *poate* efectua acest lucru. Existența unei capacități nu este în funcție numai de aptitudine, ea presupune şi *un exercițiu, o experiență*. De aceea, un nivel destul de ridicat al capacității cuiva de a rezolva exerciții şi probleme nu probează existența unei aptitudini de nivel superior, pentru că la acel rezultat se poate ajunge şi cu *aptitudini slab dezvoltate, cu prețul unei munci foarte perseverente*.

Aptitudinile reprezintă un factor important pentru dezvoltarea creativității. Aptitudinile speciale (artistice, tehnice, matematice, etc.) condiționează succesul într-un anumit domeniu. Aptitudinile generale se aplică în toate domeniile de activitate şi se manifestă în special prin *inteligență*; dezvoltarea lor are un rol deosebit în educarea creativității, identificarea talentelor şi apariția geniilor. *Inteligența,* ca factor intelectual şi suport al creativității, este *capacitatea de rezolvare a unor probleme în situații noi*, ea antrenând gândirea flexibilă şi adaptabilitatea.

M.Minder constată că taxonomia lui Bloom acordă o anumită importanță creativității prin intermediul capacității de sinteză [101, p. 53-54]. În concepția autorului, *capacitatea de a sintetiza* semnifică un *comportament de producere originală, de combinare de elemente pentru a crea o structură inexistentă la început, de organizare şi exprimare într-o manieră personală a diverselor elemente ale unei situații* [Ibidem, p. 56]. În acest sens, capacitatea de sinteză este *o capacitate creativă*. Capacitățile cognitive corespunzătoare nivelului *acțiunii mentale de sinteză* sunt determinate de verbe la infinitiv (*a clasifica, a combina, a constitui, a crea, a deduce, a deriva, a dezvolta, a formula, a modifica, a organiza, a planifica, a povesti, a produce, a proiecta, a propune, a relata, a scrie, a sintetiza, a specifica, a*

transmite etc.), raportate la obiectul acțiunii: produse, performanțe, proiecte, lucrări, comunicări, compoziții, planuri, obiective, operațiuni, modalități, soluții, mijloace, fenomene, concepte, scheme, teorii, relații, abstracții, generalizări, ipoteze, descoperiri etc. De aici deducem că spectrul produselor creative ale liceenilor în procesul instruirii poate fi foarte larg şi semnificativ pentru aprecierea capacităților creative.

Abordarea ştiințifică a creativității este posibilă doar în cazul evidențierii câmpului şi domeniului în care persoana creează. Această viziune nouă privind creativitatea este promovată de M.Csikszentmihalyi (1997), care identifică rolul câmpului sau al instituției sociale în selecționarea şi aprecierea produselor creative ale individului, precum şi importanța domeniului cultural stabil în care îşi găsesc loc creațiile unei persoane [Apud M.Roco, 141, p.24-25]. Interacțiunea *persoană – câmp – domeniu* se exprimă în cadrul cercetării noastre prin corelația: liceeni – clasa a XI-a – chimia organică. În teoria pedagogică totul are o variantă aplicativă, de aceea suportul practic, sau mediul, acestei cercetări îl constituie chimia organică ca *disciplină de studiu nouă* pentru liceenii claselor a XI-a.

Studiind evoluția ontogenetică a creativității E.Torrance a observat creşterea ei în perioada de vârstă de la 12 la 17 ani [165, p. 181]. Din această perspectivă, adolescența este determinantă în conturarea identității şi în educarea capacităților creative ale personalității. Întrucât adolescenții se caracterizează prin tendința de autoafirmare a personalității, dezvoltarea gândirii abstracte, intensitatea sentimentelor intelectuale, morale şi estetice şi o socializare intensă, această etapă a evoluției umane oferă maximum de avantaje pentru manifestarea creativității. Formarea capacităților creative trebuie să înceapă de la vârsta preşcolară şi să continue din perspectiva educației permanente. Specificul formării capacităților creative la liceeni este determinat de manifestarea atenției voluntare, creşterea ponderii memoriei logice, a independenței în gândire şi acțiune şi în această bază creşterea capacității de a rezolva probleme, de a se autoinstrui şi a se autoevalua. În particular, chimia ca ştiință oferă o posibilitate sporită de combinare a concretului cu abstractul, de aceea prin rezolvarea problemelor şi sarcinilor cu caracter divergent, prin efectuarea lucrărilor de laborator şi a celor practice, prin cercetările experimentale realizate se dezvoltă spiritul de observație independentă, sensibilitatea la probleme, imaginația şi, în ansamblu, nivelul gândirii creative. Rezultatul stimulării potențialului creativ al liceenilor se poate evidenția prin soluționarea originală a situațiilor-problemă, apariția lucrărilor creative, exprimarea imaginației creatoare, inițierea şi realizarea unor investigații, etc.

J.Getzels şi P.Jackson au identificat deosebiri esențiale între adolescenții creativi şi cei inteligenți [69, p. 19]. Autorii consideră că *adolescentul creativ* are aptitudinea de a produce forme noi, de a asocia elemente care în mod obişnuit sunt considerate independente şi diferite. Dimpotrivă, adolescentul inteligent pare să aibă o capacitate puternică şi o mare nevoie de a se concentra asupra a ceea ce este obişnuit, de a fi dirijat pentru a ajunge la răspunsul corect şi obişnuit; el pare să evite necunoscutul şi să caute siguranța cunoscutului.

M.Wallach şi N.Kogan [177, p. 20] au cercetat *corelaţia dintre creativitate şi inteligenţă* şi au identificat patru grupe de copii cu un nivel diferit al caracteristicilor investigate:

- *creativitate puternică - inteligenţă puternică*: aceşti copii dau dovadă atât de *autocontrol* cât şi de *libertate*;
- *creativitate puternică - inteligenţă slabă*: aceşti copii sunt într-un conflict violent cu ei înşişi, precum şi cu mediul şcolar; ei încearcă un sentiment de inferioritate şi de inadaptare, totuşi, *într-un context destins*, facultăţile lor cognitive *se pot dezvolta liber*;
- *creativitate slabă - inteligenţă puternică*: aceşti copii au o reuşită şcolară înaltă; un eşec în acest domeniu le-ar părea catastrofal; ei trebuie să caute permanent şi activ succesul şcolar pentru a evita orice posibilitate de suferinţă;
- *creativitate slabă - inteligenţă slabă*: profund perturbaţi, aceşti copii încearcă diverse manevre defensive care merg de la o adaptare pozitivă (de exemplu, o activitate şcolară intensivă) până la regresie (de exemplu, pasivitate).

Din această clasificare rezultă că *nivelul de creativitate slabă* poate fi întâlnit atât la unii elevi cu inteligenţă slabă cât şi la unii elevi cu inteligenţă puternică. Cauza acestui fenomen, în opinia noastră, este următoarea: capacităţile creative nu se dezvoltă de la sine, ci numai dacă potenţialul creativ este pus în acţiune, într-un mediu prielnic. Dar a lăsa în seama elevilor grija pentru auto-descoperirea şi autodezvoltarea potenţialului creativ, fără a exercita o influenţă pedagogică definită în acest sens, poate avea ca urmare stagnarea funcţiei lor creative.

Unii profesori asociază mai mult dezvoltarea creativităţii cu disciplinele estetice şi umaniste şi mai puţin cu cele reale. Acest fapt s-a evidenţiat în rezultatul unei cercetări efectuate de M.Frayer (1996) pe un eşantion de 1028 de profesori [66, p. 11]. Doar 4% din cei intervievaţi au menţionat includerea creativităţii la predarea obiectelor de matematică, ştiinţă şi tehnologie.

Psihologii afirmă că la început cercetarea creativităţii a avut ca prototip creaţia de tip artistic, iar în prezent se constată transferarea intereselor de cercetare spre creaţia de tip ştiinţific. Cauzele acestei mutaţii, determinate de M.Miclea şi I.Radu sunt: a) prestigiul deosebit de care se bucură ştiinţa în lumea contemporană; b) explozia informaţională şi rapida ei perimare; c) problemele vitale cu care se confruntă omenirea şi pentru rezolvarea cărora se cer eforturi creative fără precedent [134, p. 181]. De aici rezultă necesitatea orientării procesului de predare – învăţare - evaluare spre creativitate, îndeosebi la disciplinele reale. I.Nicola diferenţiază activitatea de creaţie după natura produselor sale în creaţie ştiinţifică şi creaţie artistică. Autorul constată că educaţia artistică se răsfrânge asupra creativităţii ştiinţifice, după cum educaţia ştiinţifică şi tehnologică are repercusiuni asupra creaţiei artistice, din moment ce substratul lor psihologic incumbă aceleaşi mecanisme. Dezvoltarea creativităţii ştiinţifice doar prin discipline reale şi a celei artistice prin discipline umaniste nu poate avea sorţi de izbândă [113, p. 190].

Potențialul creativ ca sistem de capacități latente *poate fi activat* datorită trebuințelor de progres, de autocunoaştere, de independență, de auto-exprimare, caracteristice adolescenților. În procesul instruirii există posibilitatea de a stimula prin metode şi tehnici adecvate potențialul creativ, pe care-l posedă orice elev, în vederea elaborării unor produse creative. După P. Constantinescu-Stoleru, *stimularea potențialului creativ reprezintă un demers educațional complex şi organizat de actualizare a virtuților creative prin incitarea, susținerea, antrenarea, cultivarea şi dezvoltarea lor* [36, p. 33]. Acest proces necesită antrenarea sistematică a liceenilor în soluționarea unor probleme de tip divergent, inițierea şi realizarea celor mai simple investigații la disciplinele studiate, elaborarea independentă a lucrărilor de tip creativ, angajarea în experiențe creative, în prelucrarea, organizarea, reorganizarea, reformularea datelor, asigurarea dinamismului intelectual şi afectiv, aplicarea unor strategii de acțiune creativă, diversificarea planurilor de exprimare creativă, respectarea individualității fiecărui elev. Pentru ca liceenii să-şi exprime potențialul creativ şi unicitatea, este necesară sporirea numărului şi a varietății situațiilor care le cer inițiative, opțiuni, decizii, asumarea de responsabilități, imaginație, perseverență, spirit critic. Deci, stimularea potențialului creativ orientează spre *învățarea de tip creativ,* utilizarea unor *strategii didactice* adecvate şi crearea unui *climat educațional favorabil* pentru afirmarea *liberă* a liceenilor.

După I.Nicola, *învățarea creativă* presupune descoperirea unei soluții originale pentru *rezolvarea situațiilor problematice*. Ea intervine atunci, când aplicarea unor algoritmi cunoscuți nu este suficientă pentru descoperirea soluției. Soluția poate rezulta atât prin combinarea unor reguli învățate anterior, cât şi printr-un transfer nespecific, a deschiderii pe care o oferă un principiu, un concept, o idee. Autorul apreciază că ceea ce se dobândeşte prin învățarea creatoare are şanse mai mari de a deveni operațional, prin transfer şi în alte situații [112, p. 153].

Analizând lucrările psihologilor şi pedagogilor M.Frayer, E.Landau, I.Moraru, A.Stoica privind *învățarea creativă* [66, 91, 103, 162], precum şi experiența didactică proprie, identificăm unele condiții necesare pentru realizarea acestui proces:

– rezolvarea problemelor într-o manieră nouă;

– utilizarea unor metode şi tehnici euristice;

– asimilarea cunoştințelor în mod activ (prin înțelegere, asociere şi combinare) şi productiv – astfel încât din cunoştințele date să rezulte produse noi, originale, valoroase;

– îmbinarea activității individuale cu cea în grupuri mici, flexibile;

– formarea interesului față de creativitatea ştiințifică, tehnică şi artistică;

– manifestarea unui comportament inovativ, bazat pe receptivitate la nou, încredere în sine, respect pentru opinia celuilalt;

– relație democratică, de cooperare profesor – elev;

– crearea unei atmosfere permisive - favorabile pentru actualizarea potențialului creativ al fiecărui elev, caracterizată de libertatea în alegerea şi rezolvarea problemelor, eliminarea blocajelor creativității, colaborare în grup;

– un comportament didactic creativ, caracterizat de o atitudine deschisă, receptivă, încurajatoare a profesorului față de elevi.

Ideea că *învățarea creativă* este o formă de *învățare prin rezolvarea de probleme*, emisă de P. Torrance, se explică prin faptul că în acest proces se dezvoltă sensibilitatea față de probleme şi deficiențele existente, liceenii emit ipoteze, caută soluții, combină informații, testează, modifică, perfecționează şi evaluează produsele conform criteriilor noutate, originalitate, utilitate. Rolul profesorului în acest proces este de a-i încuraja pe liceeni, de a evidenția răspunsurile originale, elocvente, de a cataliza interesele, activismul şi independența elevilor [11, 12, 76, 107, 123, 125, 155, 181, 38]. Considerăm că *principiul stimulării motivației creatoare* respectat de colegi, profesori şi părinți în recunoaşterea şi evaluarea creativității liceenilor poate cataliza formarea capacităților creative.

Persoana creatoare, după D.Ausubel şi F.Robinson, este *individul cu un grad neobişnuit şi deosebit de originalitate într-un anumit domeniu de preocupări, care îl singularizează calitativ de majoritatea celorlalte persoane* [8, p. 709]. Însă înțelegerea unilaterală a acestui concept, acceptabil la nivel de macrosistem, ar omite ideea că toți liceenii pot fi persoane creatoare, deoarece foarte puțini elevi îmbină spontan activitatea de creație cu procesul de instruire. Descoperirile efectuate de elevi rareori conduc la îmbogățirea stocului total de cunoştințe ale omenirii, însă au o valoare imensă pentru ei, amplificând şansa de a rezolva în mod independent situații-problemă.

În viziunea cercetătorului M.Jigău [Apud, 97, p. 51], persoana creativă se caracterizează prin capacitatea de a găsi raporturi noi între lucruri şi idei; capacitatea de improvizare; deschidere către nou; gândire creativă; idei personale pe care le exprimă, le argumentează şi le apără; imaginație bogată; însuşiri de a face asociații, a redefini, a analiza, a sintetiza, a organiza şi a combina informațiile; libertate de gândire; originalitate în soluționarea problemelor generale; originalitate şi fluiditate în producerea de idei pe o anumită temă; consecvență în descoperirea strategiilor noi; ingeniozitate; nonconformism, independență; sensibilitate. Activitățile ei sunt pline de prospețime; este abilă, improvizează în orice situații, folosind materiale aflate în jur; prezintă flexibilitate în rezolvarea problemelor; utilizează creativ metodele ştiințifice de cercetare.

După M.Stoica [164, p. 90], personalitatea creatoare se distinge prin următoarele trăsături: motivația superioară şi atitudinea creativă, pasiunea pentru muncă şi adevăr, angajarea totală şi capacitatea de efort, nivelul de aspirație, tenacitatea, nonconformismul, receptivitatea față de nou, inteligența şi imaginația creatoare, lărgimea şi profunzimea câmpului de imagini şi idei.

M.Roco arată că persoanele înalt creative se caracterizează prin flexibilitate, deschidere la experiență, sensibilitate la probleme, problematizare – ele pot vedea o problemă acolo unde nimeni nu o vede [140, p. 159].

Multiplele cercetări care au fost realizate în legătură cu trăsăturile caracteristice ale persoanei creatoare au dus la elaborarea unui portret al *elevului creativ*. Îmbinând descrierile din literatura de specialitate cu propriile cercetări, A. Stoica constată că elevul creativ s-ar caracteriza prin următoarele conduite: capacitate de pătrundere şi prelucrare a materialului, posibilitatea restructurării personale şi rapide a datelor, spirit independent şi critic, preferința pentru complexitate, dispoziția de a-şi asuma riscuri, relativa indiferență față de impresia pe care o produce profesorilor şi colegilor, nesociabilitate, încredere în sine, nonconformism intelectual, un nivel superior de aspirații; are interese variate, este curios şi activ. Evident că acest portret are o valoare orientativă, iar constelația şi ponderea diverselor conduite diferă pentru fiecare caz aparte [162, p. 91].

În baza observațiilor pedagogice efectuate de noi putem afirma că liceenii creativi sesizează repede noul; disting informațiile esențiale din text; sunt curioşi, ingenioşi, exigenți fată de sine şi fată de colegi, introduc elemente de joc în rezolvarea problemelor, au bine dezvoltat simțul umorului, le plac jocurile de cuvinte. Pentru a evidenția imaginea liceenilor despre elevul creativ în cadrul acestei cercetări, le-am propus să numească 3 capacități creative necesare fiecărui elev, răspunzând la prima întrebare a *Chestionarului pentru studiul formarii capacităților creative la liceeni in procesul instruirii problematizate* (*Anexa 16*). Din răspunsurile celor 51 de liceeni ai eşantionului experimental se conturează ansamblul capacităților creative necesare oricărui elev. Le prezentăm în ordinea descreşterii fluenței:

imaginație şi fantezie - 21
ingeniozitate - 17
a rezolva situații complicate / a fi descurcăreț - 8
cunoştințe necesare - 6
inventivitate (a inventa ceva neobişnuit / nou) - 6
originalitate (a face ceva original) - 5
a crea ceva nou / util /sublim / frumos / bun - 4
a desena - 4
dorință - 4
fluiditate idei /a da cât mai multe răspunsuri - 4
rapiditate în rezolvare / creație - 4
a da /dezvolta idei (proprii, inovatoare) - 3
a rezolva o problemă /probleme (cu uşurință) - 3
gândire abstractă / logică - 3
inspirație /muză - 3
istețime - 3
perseverență - 3
capacități intelectuale dezvoltate - 2
efort /a depune muncă - 2
elaborarea lucrărilor de creație - 2
determinarea esențialului - 2
flexibilitate - 2
unicitate - 2
a aduce la cunoştință ceva nou - 1
a alcătui întrebări interesante - 1
a aplica în practică cunoştințele /informația - 1
a compune (poezie/proză/proiecte /rebusuri) - 1
a crea involuntar - 1
a da sfaturi oricui - 1
a face dintr-un lucru inutil ceva util / folositor -1
a fi convingător - 1
a gândi - 1
a înțelege (o anumită informație /esențialul) - 1
a vedea obiectele în spațiu - 1
a participa la activități creative în grup - 1
a fi atent - 1
capacitate oratorică - 1
curaj în abordarea şi rezolvarea unei probleme-1
a critica - 1
expresivitatea ideilor - 1

independenţă	- 1	optimism	- 1
individualitate	- 1	plăcere /dragoste pentru învăţătură	- 1
inteligenţă	- 1	răbdare (să fie răbdător)	- 1
interes	- 1	sinceritate / bunătate	- 1
încredere în forţele proprii	- 1	talent	- 1
a face asocieri	- 1	voinţă	- 1.

Potrivit datelor chestionarului, portretul colectiv al elevului creativ realizat de liceeni este caracterizat în primul rând de *imaginaţie creatoare*, adică de *capacitatea de a crea noi reprezentări sau idei pe baza percepţiilor, reprezentărilor sau ideilor acumulate anterior*. Imaginaţia este un factor intelectual primordial al creativităţii şi reprezintă un proces de generare a ideilor, de abordare a obiectelor sau fenomenelor noi, fără perceperea lor directă. Imaginaţia are funcţia de a transforma ideile şi a crea combinaţii noi, variate. La baza ei se află asocierile, combinarea şi recombinarea datelor. Imaginaţia se manifestă prin *originalitatea* soluţiilor, care este indicele principal al unui produs creativ.

Următoarea caracteristică evidenţiată de mai mulţi liceeni (17 persoane) este *ingeniozitatea,* exprimată prin spirit inventiv, agerime de minte, iscusinţă, dibăcie. Poziţia a treia în topul capacităţilor creative necesare unui elev o deţine *capacitatea de a rezolva situaţii complicate /de a fi descurcăreţ*, care semnifică posibilitatea persoanei de a lămuri, a limpezi, a clarifica o problemă sau o situaţie dificilă, confuză. Această capacitate este determinată de *flexibilitate* în abordarea unei situaţii, a unei probleme.

Chestionarul efectuat ne permite să constatăm existenţa punctelor de vedere comune în reprezentările liceenilor din eşantionul experimental referitor la capacităţile persoanei creative şi descrierea acesteia de către psihologi [37, 41, 148, 185]. Considerăm că este important ca liceenii să conştientizeze conceptul de capacităţi creative pentru auto-formarea lor. Totodată, liceenii au evidenţiat un şir de caracteristici psihoemoţionale şi atitudini (factorul non-intelectual) necesare elevului creativ, de exemplu: dorinţă, perseverenţă, curaj pentru abordarea şi rezolvarea unei probleme, încredere în forţele proprii, răbdare, voinţă, optimism, plăcere /dragoste faţă de ceea ce faci, sinceritate.

După S.Cristea, trăsăturile persoanei creatoare sunt determinate de trei categorii de *factori*: *intelectuali, operaţionali şi comportamentali* [43, p. 74]. *Factorii comportamentali* sunt exprimaţi de *stilul cognitiv* (analitic sau sintetic) al personalităţii, *atitudinile cognitive* şi *motivaţia creatoare*. *Factorii operaţionali* determină *tehnicile* pe care le posedă individul pentru a se angaja într-un proces creativ: a) derivate din metoda asaltului de idei, care presupune *libertatea* de emitere a ideilor, combinarea, recombinarea şi perfecţionarea lor în absenţa criticismului; b) tipice gândirii creative: tehnica listei de atribute, tehnica sintezelor morfologice, tehnica metaforei şi analogiei etc. *Factorii intelectuali* ai creativităţii determină anumite *capacităţi creative intelectuale*: *fluiditatea / fluenţa, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea şi sensibilitatea la probleme.*

Rolul factorilor intelectuali în explicarea creativităţii (modelul tridimensional al intelectului elaborat de J.Guilford) este completat în ultimele decenii de rolul deosebit al *factorilor non-intelectuali* de perso-

nalitate: motivație, voință, afectivitate, atitudini, temperament, caracter (modelul comportamental elaborat de Teresa Amabile; modelul bifactorial elaborat de P.Neveanu, 1971).

După P.Neveanu (1978) creativitatea, ca o formațiune complexă de personalitate, constă în *interacțiunea optimă dintre aptitudini şi atitudini*. Aptitudinile nu sunt creative prin ele însele, ci devin astfel dacă sunt activate de *motive şi atitudini creative* (încrederea în forțele proprii şi înclinarea puternică către realizarea de sine; atitudinea antirutinieră; interesele cognitive, curajul în adoptarea de noi scopuri şi obiective neobişnuite; perseverența în căutarea soluțiilor noi, originale; simțul valorii, receptivitatea față de tot ce este nou, respectul față de originalitate şi cultivarea consecventă a acesteia, etc.). Potrivit acestui model, *toate procesele psihice*, începând cu senzațiile şi percepțiile şi terminând cu afectivitatea şi voința *sunt antrenate în actul de creație*, de aceea *creativitatea este considerată o proprietate a întregului sistem psihic uman* [128].

Factorii intelectuali ai creativității, considerați de A.Stoica-Constantin şi M.Caluschi drept indicatori ai gândirii creative [163], obțin următoarele caracteristici definitorii.

1. *Fluiditatea* indică rapiditatea şi uşurința de asociere între imagini, abilitatea de a produce un număr mare de idei, cuvinte. Fluiditatea este un factor cantitativ al creativității şi reprezintă volumul sau bogăția de idei, ipoteze, asociații între obiecte, fenomene, expresii noi, originale şi valoroase pe care o persoană este capabilă să le emită într-o anumită perioadă de timp. Din punct de vedere psihologic, fluiditatea presupune activitatea rapidă şi surprinzătoare a mecanismelor de reactualizare a unor formații şi idei stocate în memorie, concomitent cu restructurarea, combinarea, transformarea şi integrarea lor organică într-un produs nou al activității intelectuale.

După L.Stog şi M.Caluschi [161, p. 126], fluiditatea asigură cantitatea mare de răspunsuri bune şi poate fi de 5 feluri:

– fluiditate *ideațională* - cantitatea de idei, cuvinte, titluri, fraze, răspunsuri elaborate de individ; enumerarea de obiecte;

– fluiditate *asociativă* - cantitatea de asocieri, relații, analogii, similaritate, sinonime, metafore;

– fluiditate *expresivă* - cantitatea de noi expresii, idei care să se potrivească într-un sistem, propoziții, întrebări;

– fluiditate *verbală* - cantitatea de cuvinte produse într-o unitate de timp; cuvinte care au aceleaşi sufixe sau prefixe;

– fluiditate *figurativă* - cantitatea de desene pe o anumită temă.

2. *Flexibilitatea* evaluează capacitatea de restructurare a gândirii în raport cu noile situații; uşurința transferului; capacitatea de a trece de la o categorie de obiecte, fenomene, metode la alta; abilitatea de a produce diferite categorii de idei, de a schimba o categorie cu alta utilizând imagini sau cuvinte; abilitatea

de a folosi anumite strategii. Dacă în cazul schimbării datelor problemei elevul renunță la vechile modele şi scheme de gândire şi se adaptează operativ la noile cerințe, putem afirma că acesta manifestă flexibilitate. Redefinirea, adică definirea problemelor într-un mod nou, de asemenea este caracterizată de flexibilitate.

3. *Originalitatea* indică independența de raționament, integrarea de elemente diverse în acelaşi câmp perceptiv, abilitatea de a produce idei independente de sensul uzual stabilit. Originalitatea este capacitatea de a produce soluții noi, rare statistic în cadrul grupului în care au fost emise, deosebite de cele deja cunoscute, uzuale, frecvent întâlnite. Nivelul originalității creşte pe măsură ce ideile şi lucrările elaborate de elevi sunt mai neobişnuite, inedite şi reflectă individualitatea lor. Ingeniozitatea este originalitatea metodei de rezolvare a problemei.

4. *Elaborarea* evaluează capacitatea de combinare şi transformare de date, abilitatea de realizare concretă a unor idei originale, noi. În opinia psihologilor, acest factor exprimă forța creatoare a persoanei, puterea ei inventivă, ce condiționează parcurgerea tuturor stadiilor necesare pentru a ajunge la soluții şi produse creatoare.

5. *Sensibilitatea la probleme este* capacitatea de a descoperi noul în ceea ce este vechi şi de a delimita probleme creative în mediul cunoscut [161, p. 127]. Este o însuşire complexă, ce presupune mai ales *interes* pentru ceea ce trebuie rezolvat, dar şi capacitate de discriminare, de analiză. Sensibilitatea la probleme poate fi privită ca o componentă a unei atitudini creative, adică a unei dispoziții de a progresa, de a inova, a elimina dificultățile şi mai puțin a se adapta la ele.

Analizând caracteristicile factorilor intelectuali ai creativității constatăm că fiecare din aceşti factori se exprimă prin anumite capacități care fac posibilă creația, adică prin capacități creative. O sinteză a capacităților creative (selectate din conceptele analizate anterior), este dată în *Tabelul 1*, acestea fiind clasificate pe cei cinci factori intelectuali definitorii.

Analizând o vastă literatură de specialitate, cât şi experiențele proprii, D. Patraşcu, L. Patraşcu şi A. Mocrac au clasificat un mare număr de forme de creativitate după următoarele criterii:

1) potențialul şi capacitățile subiectului - *creativitatea mintală* şi *creativitatea practică*;

2) aspectul creator – *creativitatea individuală* şi *creativitatea colectivă*;

3) domeniul în care se manifestă creativitatea - *creativitatea ştiințifică, creativitatea tehnică* şi *creativitatea artistică*;

4) modul de abordare a procesului creativ - *creativitatea spontană / inspirată* şi *creativitatea stimulată / organizată*;

5) performanța - *ştiințifică, pedagogică, literar-artistică,* etc.;

6) apartenența subiectului la o categorie socială - *creativitatea elevilor, creativitatea studenților, creativitatea pedagogilor*;

7) vârsta biologică a subiectului - *creativitatea preadolescentului, creativitatea adolescentului, creativitatea adultului* etc.

Urmând această clasificare, cercetarea noastră se referă la creativitatea elevilor adolescenţi de vârstă liceală, care se poate manifesta, în funcţie de potenţial şi capacităţi, mental şi practic, individual şi colectiv, în domeniul unei discipline reale (*Chimie organică* – R.G.), în mod stimulat, prin performanţe de rezolvare a situaţiilor-problemă şi de elaborare a lucrărilor de tip creativ [121, p. 24].

Tabelul 1

Factorii	**Capacităţile creative**
Fluiditatea / Fluenţa	Capacitatea de a genera cât mai multe idei într-o unitate de timp Capacitatea de asociere între imagini, cuvinte, idei, fapte, situaţii
Flexibilitatea	Capacitatea de reorganizare a informaţiei Capacitatea de a produce diferite categorii de idei Capacitatea de a folosi anumite strategii noi, când situaţia se schimbă Capacitatea de a realiza cu uşurinţă transferul în rezolvarea problemelor Capacitatea de redefinire sau definirea problemelor într-un mod nou
Originalitatea	Capacitatea de integrare a unor elemente diverse în acelaşi câmp perceptiv Capacitatea de a propune soluţii noi, rare printre omologi /din punct de vedere statistic Capacitatea de a propune idei originale, noi
Elaborarea	Capacitatea de combinare şi sistematizare a informaţiei Capacitatea de realizare concretă a unor idei originale, noi Capacitatea de completare Capacitatea de corectare
Sensibilitatea la probleme	Capacitatea de a sesiza cu uşurinţă probleme neobişnuite sau care în aparenţă lipsesc Capacitatea de sesizare a esenţialului

Factorii intelectuali ai creativităţii şi capacităţile creative

În literatura de specialitate *etapele procesului creator* diferă de la autor la autor. M.Roco menţionează, că pentru orice educator criterii de orientare, de stimulare şi de valorificare a potenţialului creativ al elevului pot fi *etapele* creativităţii stabilite de G.Wallas (Art of thought, 1926): prepararea (pregătirea), incubaţia, iluminarea şi verificarea [141].

Pregătirea constă în apariţia, sesizarea, delimitarea problemei, identificarea obiectului, fenomenului ce poate fi obiect al produsului creator.

Incubaţia este intervalul în care, chiar dacă subiectul nu mai este fixat conştient asupra obiectivului său, procesul de creaţie continuă să se desfăşoare în inconştient.

Momentul apariţiei soluţiei, al intuiţiei acesteia, al vizualizării obiectului nou creat caracterizează etapa *iluminării*.

Apoi soluţia identificată este *verificată* şi implementată în practică – aceasta este etapa elaborării finale.

I.Ponomariov [Apud, 134, p. 185] a stabilit 4 etape ale creației prin cercetarea experimentală a rezolvării de către elevi a problemelor de tip divergent, ce permit mai multe soluții sau care oferă mai multe căi de rezolvare:

Etapa 1 - *analiza logică* a datelor problemei, producerea şi verificarea ipotezelor de rezolvare, conştientizarea şi controlarea operațiilor şi strategiilor implicate.

Etapa 2 - *rezolvarea intuitivă,* în care rezolvarea conştientă a problemei este suspendată şi capătă importanță ipotezele, produsele laterale ale gândirii neglijate la faza analizei logice; prelucrarea inconştientă a acestor produse duce la apariția soluției corecte.

Etapa 3 - *verbalizarea rezolvării intuitive* ce constă în exprimarea verbală a soluției obținute şi conştientizarea etapelor rezolvării.

Etapa 4 - *formalizarea rezolvării reale* ce constă în exprimarea logico-matematică a soluției obținute şi a procedurii rezolutive.

I.Radu şi M.Miclea, analizând etapele procesului de creație identificate de G.Wallas şi I.Ponomariov, menționează că ambele scheme evidențiază aproximativ aceeaşi gamă de fenomene psihice care intervin în procesul creației. Însă datele din psihologie şi istoria ştiinței arată că creația ştiințifică la nivelul invenției şi al descoperirii urmează şi alte traiectorii, cum ar fi: a) descoperirea prin şansă sau perspicacitate (de exemplu, cazul lui Roentgen care a descoperit razele X în timp ce studia descărcările electrice prin tuburi cu gaze rarefiate); b) apariția întâmplătoare a unei asociații (alcătuirea *Sistemului periodic* şi descoperirea *Legii periodicității* de către D.Mendeleev, prin înscrierea caracteristicilor elementelor pe cartonaşe şi operarea cu acestea similar cu acțiunile în jocul *pasians*) [134, p. 186 -187].

E. Rafailă propune o analiză amplă fiecărei etape a procesului creativ stabilită de G.Wallas [135, p. 10-12], din care putem *evidenția capacitățile creative* şi fenomenele motivațional - afective care pot fi manifestate de liceeni.

Pregătirea este etapa inițială a procesului creativ, perioada în care liceenii se orientează spre sarcina creativă. În sensul educației permanente, pregătirea se extinde la întreaga perioadă de formare a persoanei, care acumulează cunoştințe din diferite domenii şi interiorizează procedee euristice şi imaginative. Pregătirea, în sens restrâns, înseamnă colectarea materialului de către liceeni pentru rezolvarea unei probleme concrete sau a unei sarcini creative [135, p. 10]. Această etapă se realizează atât în cadrul lecției cât şi în afara orelor de curs. Durata pregătirii este variabilă, în funcție de complexitatea problemei şi de particularitățile psihice ale elevilor. De aceea pentru rezolvarea unei probleme fiecare licean are nevoie de un interval de timp propriu. La etapa de pregătire liceenii sesizează şi formulează problema, colectează date, acumulează informații, le analizează, formulează ipotezele preliminare, schițează planuri, le experimentează mintal. Sesizarea problemei reprezintă conştientizarea imperfecțiunilor care se cer a fi remediate. Capacitatea creativă solicitată la această sub-etapă este *sensibilitatea la probleme* - capacitatea

de a percepe cu uşurinţă probleme esenţiale şi neobişnuite şi de a depista probleme care în aparenţă lipsesc. Este importantă şi *capacitatea de mobilizare* a subiectului pentru antrenarea şi menţinerea în procesul creator [161, p. 127].

Formularea problemei şi analiza datelor sunt definitorii în înţelegerea premiselor şi cerinţelor, antrenând în mare măsură *capacitatea de analiză*. Rezolvarea creativă a problemei depinde de cantitatea şi varietatea materialelor colectate, adică de nivelul de documentare. Evidenţiem importanţa unui areal iniţial de cunoştinţe în domeniul abordat, la toate disciplinele de învăţământ, ca temelie pentru o viitoare construcţie de idei. Absenţa informaţiilor şi a cunoştinţelor elementare într-un anumit domeniu poate bloca temporar sau total dorinţa de a crea. De aici necesitatea documentării şi a învăţării sistematice şi intensive, a schimbului de informaţii dintre liceenii interesaţi de problemă, precum şi a comunicării lor cu profesorul. Colectarea datelor implică *capacitatea de sesizare a esenţialului* şi *capacitatea de selectare a informaţiilor relevante* pentru rezolvarea problemei. Prelucrarea şi sistematizarea informaţiei stocate antrenează atât capacitatea de analiză, cât şi *capacitatea de sistematizare a informaţiei* după anumite criterii. Căutarea soluţiei este urmată de formularea ipotezelor preliminare, care sunt verificate mintal sau practic, prin încercare şi eroare sau prin elaborarea unui model clar de căutare. Această sub-etapă necesită din partea liceenilor noi capacităţi creative: *rezistenţă la tendinţa de adoptare prematură a soluţiei, toleranţă la ambiguitate şi originalitate*. Faza de pregătire adesea este cronofagă şi cere un efort considerabil. Aspectele motivaţional - afective care se manifestă la această etapă sunt curiozitatea, entuziasmul, interesul şi dragostea pentru problemă, dorinţa de exprimare/autoafirmare, dăruirea obiectivă, dar totodată, neliniştea, frustrarea şi chiar complexele de inferioritate.

Etapa a doua a procesului creativ este incubaţia, caracterizată de *aşteptare aparent pasivă şi relaxantă*, însă cu reveniri neintenţionate asupra problemei. Incubaţia depinde de zona inconştientului şi a subconştientului, favorizând combinări libere, inedite, flexibile, nesupuse restricţiilor [Cf, 135, p. 11]. La această etapă are loc *organizarea şi reorganizarea informaţiei* pregătite anterior prin procesarea experienţei individuale şi sociale a subiectului la nivelul conştiinţei sale. În procesul de instruire problematizată în cadrul experimentului realizat de noi, pregătirea şi incubaţia nu s-au evidenţiat ca etape distincte, ci au constituit un proces integru, continuat de iluminare şi verificare. Dacă la etapa iluminării în rezolvarea situaţiilor-problemă la lecţii se produce o *aşteptare aparent pasivă şi relaxantă,* atunci ea este depăşită prin ajutorul pe care-l oferă profesorul elevilor, respectând *principiul stimulării activităţii creatoare*. Iar în etapa de lucru independent, când liceenii îşi aleg şi rezolvă singuri situaţiile-problemă sau elaborează lucrări de tip creativ în baza materiei de studiu, pot apărea dificultăţi de a defini rapid soluţia, pentru depăşirea cărora este necesar mai mult timp. Aceste fapte s-au evidenţiat în cadrul experimentului formativ din autoevaluările creaţiilor elaborate de liceeni şi prin chestionarele efectuate.

Iluminarea antrenează capacitatea de *asociere şi de combinare a informației*, urmată de descoperirea soluției şi este însoțită de momentul inspirației, de o intensă bucurie, certitudine şi uimire. În această etapă intervin fantezia, nonconformismul şi *originalitatea.* Se recomandă notarea imediată a ideilor noi, întrucât ele pot fi uşor uitate. Tehnicile de stimulare a creativității care se află în concordanță cu mecanismele psihice ce intervin la etapa iluminării sunt asociațiile libere, elaborarea metaforelor.

Etapa finală a procesului creativ este verificarea, care constă în definitivarea soluției la problemă, a produsului material sau spiritual, prin corectarea, completarea, asocierea şi integrarea ideilor, sinteza lor. Această etapă necesită din partea liceenilor perseverență, meticulozitate, ingeniozitate, muncă asiduă şi concentrată. Capacitățile de asociere, de completare, de corectare şi de integrare a ideilor sunt indispensabile etapei finale ale procesului creativ. Verificarea şi acceptarea produsului elaborat depind de cerințele mediului, de aşteptările şi experiența creativă a colegilor şi a profesorului, de atitudinile lor față de nou şi inedit. Pentru a evidenția capacitățile creative antrenate prin rezolvarea unei probleme, în funcție de etapele procesului creativ, am realizat o sinteză a acestora (*Tabelul 2*).

Tabelul 2

Procesul creativ		**Capacități creative**	**Fenomene motivațional-afective manifestate**
Etape	**Sub-etape**		
Pregătirea	Sesizarea problemei	Sensibilitatea la probleme	Curiozitate Entuziasm Interes pentru problemă Dorința de exprimare / autoafirmare Efort voluntar considerabil Neliniște Frustrare Complexe de inferioritate
	Formularea problemei	Capacitatea de analiză	
	Analiza datelor problemei	Capacitatea de sesizare a esențialului	
	Colectarea datelor	Capacitatea de selectare a informațiilor relevante	
	Prelucrarea şi sistematizarea informației	Capacitatea de analiză Capacitatea de sistematizare	
	Formularea ipotezelor preliminare	Rezistență la tendința de adoptare prematură a soluției Toleranță la ambiguitate Originalitate	
Incubația	Aşteptare Revenire asupra problemei	Capacitatea de organizare şi reorganizare a informației	Îndepărtarea de problemă Pasivitate aparentă Relaxare
Iluminarea	Apariția soluției Notarea imediată a ideilor	Capacitatea de asociere Capacitatea de combinare a informației	Bucurie Certitudine Uimire
Verificarea	Definitivarea produsului material sau spiritual Verificarea Prezentarea produsului /soluției la problemă	Capacitatea de asociere Capacitatea de completare Capacitatea de corectare Capacitatea de integrare a ideilor	Perseverență Meticulozitate Ingeniozitate Muncă asiduă / concentrată

Etapele şi sub-etapele procesului creativ, capacitățile creative şi fenomenele motivațional – afective

Pe baza descrierii procesului creativ redate în diferite lucrări [80, 81, 82, 94, 104], deducem că există o interdependență între etapele procesului creativ, rezolvarea unei probleme şi exteriorizarea capacităților creative. Fiecare etapă şi sub-etapă a procesului creativ antrenează atât factorii intelectuali cât şi pe cei non-intelectuali ai creativității. Aşa dar, *corelația dintre formarea capacităților creative la liceeni şi procesul instruirii problematizate este determinată de faptul că funcția creatoare a gândirii se manifestă odată cu apariția unei probleme, a unei situații contradictorii, iar rezolvarea ei necesită implicarea capacităților creative pentru descoperirea unor soluții noi*.

Fiecare elev în procesul de învățare realizează unele lucruri noi în raport cu experiența sa anterioară. Deşi un obiectiv al educării creativității în şcoală este formarea şi dezvoltarea de capacități creative şi nu obținerea de la elevi a unor produse susceptibile de valorificări sociale, totuşi considerăm că îndeosebi liceenii, fiind la treapta cea mai înaltă a învățământului preuniversitar, trebuie să fie antrenați în rolul de autor. Aceasta implică cultivarea priceperii de a aplica cunoştințele şi deprinderile asimilate în forme noi, inedite, personale, prin combinare şi recombinare de elemente, fapte, evenimente din diferite domenii. Procesul de formare a capacităților creative trebuie orientat spre descoperirea şi autodescoperirea unicității fiecărui licean şi manifestarea ei în cadrul fiecărei discipline de învățământ. Pentru liceeni orice act de descoperire, care conduce la concluzii individuale, inedite, prin eforturi personale este şi un act creativ.

Orice proces de creație se finalizează cu un *produs creativ*, care reprezintă *un rezultat material sau spiritual nou*, *original şi relevant* în raport cu experiența socială anterioară sau cu experiența de viață a individului creator. Criteriul *relevanței* permite evaluarea performanței, indiferent de forma sa de manifestare în termeni de *utilitate* socială [43, p. 72]. I. Radu consideră că un produs este *nou* dacă nu este o simplă reproducere a unor produse anterioare, dacă este unic şi poate fi obiectul unor reproduceri ulterioare; un produs este *util* (*valoros)* dacă prin el se rezolvă o problemă, sporeşte adaptabilitatea la mediu a creatorului /grupului său [134].

Pentru aprecierea originalității unui produs se evidențiază 3 criterii:

- un produs este cu atât mai original cu cât este mai rar în populația considerată;

- un răspuns este cu atât mai original cu cât este mai ingenios;

- un produs este cu atât mai original cu cât el asociază elementele de cunoştințe sau date de experiență mai îndepărtate [106, p. 185].

După S.Gollan (1963), performanța creatoare sau produsele activității creatoare se caracterizează prin originalitate, noutate, utilitate şi eficiență. M.Roco suplineşte aceste caracteristici cu următoarele criterii: productivitate, valoare şi ingeniozitate [141, p. 19-20]. Toate aceste criterii pot fi utilizate pentru identificarea *produselor creative* ale liceenilor:

– *originalitatea* se poate aprecia prin raritatea ideilor, soluțiilor sau produselor; pot fi considerate originale rezultatele creativității care apar o singură dată într-o clasă de liceu, care sunt unice în raport microsocial;

– *noutatea* se referă la conținutul lucrării, ideilor sau la metoda şi forma de realizare a acesteia şi, totodată, la distanța în timp a lucrurilor, ideilor;

– *utilitatea* se raportă la rezultatele acțiunii, care trebuie să fie folositoare pentru liceeni;

– *eficiența* se referă la randamentul acțiunii, la performanțele ce se pot obține prin folosirea rezultatelor activității creatoare;

– *productivitatea* constă în numărul mare de idei, soluții, lucrări de specialitate, produse mai mult sau mai puțin materiale (de exemplu, numărul de situații-problemă rezolvate, de lucrări creative elaborate de liceeni la o anumită temă, disciplină de studiu);

– *valoarea* trebuie să prezinte însemnătate din punct de vedere teoretic sau practic în plan microsocial, să fie recunoscută şi respectată de colegi, părinți şi profesor;

– *ingeniozitatea* presupune eleganță şi o deosebită eficacitate a metodelor de rezolvare.

Produsele creative, evaluate după criterii de originalitate şi relevanță în raport cu experiența socială sau individuală a autorului, se pot încadra în unul din cele cinci niveluri de creativitate, determinate de I.Taylor (1959): expresiv, productiv, inventiv, inovator, emergent. Nivelul produselor creative este comparabil conform criteriilor de originalitate şi relevanță în raport cu experiența socială sau individuală (*Tabelul 3*).

Tabelul 3

Nivel de creativitate	**Originalitatea şi relevanța produsului**	**Caracteristici ale produsului creativ**
Expresiv	În plan individual	Este caracterizat de spontaneitate şi libertate de reacție, fără a viza utilitatea şi valoarea socială.
Productiv	În plan individual	Exprimă individualitatea autorului, însă nu atinge valoarea socială.
Inventiv	În plan individual şi social	Reordonează însuşirile specifice obiectelor, fenomenelor, relațiilor etc.
Inovator	În plan social	Restructurează obiectele, fenomenele, relațiile în cadrul unui anumit domeniu de activitate.
Emergent	În plan social	Restructurează /revoluționează nu numai un anumit domeniu de activitate ci şi evoluția societății în ansamblu.

Caracteristicile originalității şi relevanței produsului creativ în raport cu nivelul de creativitate

Primele două niveluri corespund planului secundar al creativității, care stimulează apariția unor elemente noi, semnificative doar în raport cu *experiența individuală*. Ele asigură înțelegerea fenomenelor studiate sau interpretarea acestora în limite cunoscute sau aplicate anterior în plan social. *Creativitatea expresivă* a liceenilor poate fi stimulată prin jocuri de creație, instituirea unui climat interogativ, *alegerea liberă* a

subiectelor pentru activitatea creativă independentă sau în grup. La această etapă observațiile critice pot bloca motivația creatoare. *Produsele creative de nivel productiv* sunt realizate pe baza anumitor tehnici îmbunătățite, exprimând individualitatea autorului, însă originalitatea şi utilitatea lor nu ating valoarea socială. Stimularea creativității productive a liceenilor se realizează prin învățarea creativă, ce presupune metode de problematizare, cercetare, lărgirea orizontului de cunoştințe, acumularea experienței de creație, însuşirea tehnicilor de activitate creativă.

Nivelul al treilea revine *inventivității* şi reprezintă un salt de la produsele creative semnificative pentru individ la produse creative cu valoare socială. Produsele de acest nivel se caracterizează prin interpretarea originală a unor lucruri cunoscute, prin combinarea ingenioasă a unor elemente, descoperirea noilor corelații între obiecte şi fenomene.

Nivelul inovator şi nivelul emergent formează planul primar al creativității, care asigură transformarea domeniilor de activitate (ştiință, tehnologie, artă, educație) şi generează schimbări profunde, evolutive ale societății. Acest nivel de creativitate este adesea asociat cu persoanele geniale, care după M. Roco posedă cea mai înaltă formă de dezvoltare a aptitudinilor, dispun de o extraordinară *capacitate creatoare* ce duce la realizarea unor produse deosebit de originale, creând epocă în domeniul său de activitate, deschizând drumuri noi [140, p. 160]. Creativitatea oricărei persoane, inclusiv creativitatea liceenilor, nu se poate ridica la nivel de inovație, invenție, descoperire, fără un efort de pregătire şi investigare pentru formarea capacităților creative, a atitudinilor cognitive şi a motivației creatoare.

Numărul şi nivelul lucrărilor creative realizate de liceeni poate constitui un indicator pentru autoevaluarea potențialului creativ manifestat. *Prin lucrare creativă a liceanului /liceenei la o disciplină înțelegem un produs caracterizat de noutate, originalitate, utilitate, elaborat în rezultatul rezolvării unei probleme sau sarcini de tip creativ, aleasă independent sau propusă de profesor.* Sinteza cunoştințelor anterioare într-un răspuns nou, neobişnuit; rezolvarea printr-o metodă nouă, necunoscută anterior a unui exercițiu sau a unei situații de problemă; interpretarea nouă a unui subiect cunoscut; utilizarea inedită a detaliilor ori materialelor obişnuite reprezintă *manifestări creative ale liceenilor.* În baza experimentului formativ realizat (vezi Cap. II) menționăm că produsele create de liceeni în procesul instruirii problematizate la chimie constituie nu numai soluții la problemele teoretice, dar şi rezolvări aplicative, exteriorizate în diverse modele, colecții, tablouri, proiecte, desene, scheme de reper, poezii, jocuri la diferite subiecte de studiu etc. Aşa dar, vom considera creative descoperirile individuale ale liceenilor, noi în plan individual şi obținute ca urmare a propriilor investigații.

Pentru a facilita calea parcursă de elevi de la produse creative de nivel expresiv până la cele de nivel emergent şi pentru a dinamiza inserția lor progresivă în societate se cer eforturi considerabile şi cooperarea tuturor agenților educaționali în vederea formării continue a capacităților creative la liceeni, ca ansamblu de aptitudini şi posibilități de a elabora produse noi, originale şi de valoare prin rezolvarea de probleme.

Respectarea cerinţelor *învăţării de tip creativ,* utilizarea unor *strategii didactice* adecvate şi crearea unui *climat educaţional favorabil* pentru afirmarea liberă a liceenilor sunt condiţii generale indispensabile procesului de formare a capacităţilor creative.

Schimbările din societate nu sunt un lucru în sine; ele reprezintă gradul de autorealizare a cetăţenilor, inclusiv a celor aflaţi în plină formare ca subiecţi sociali activi – adolescenţii -, atitudinea creativă a personalităţii fiecăruia, deci formarea capacităţilor creative trebuie să constituie nucleul educaţiei în cadrul fiecărei discipline şcolare şi activitate nonformală, de aceea orientarea liceenilor la poziţia de subiect al propriei dezvoltării creative, prin autocunoaştere, autoreglare, auto-dirijare şi autoevaluare, reprezintă unul din imperativele educaţiei moderne.

1.2. Instruirea problematizată ca strategie de formare a capacităţilor creative la liceeni

Societatea contemporană este un generator de *probleme*, rezolvarea cărora solicită *personalităţi creative*, apte de a elabora idei şi a le aplica în practică, de a se adapta cu promptitudine la ritmul înalt al schimbărilor actuale. Pentru realizarea acestor obiective absolvenţii liceelor trebuie să posede *strategii creative*, posibil a fi transferate în orice situaţie, în diverse domenii. Interdependenţa *creativitate - instruire problematizată* este atestată în numeroase studii J.Guilford [70], V.Robinson [139], W.Okon [114], A. Matiuşkin [199], M.Mahmutov [200], D.Ausubel [8], I.Cerghit [24], I.Neacşu [25], S.Cristea [44], M. Dulamă [60], M. Ionescu [82], V.Panico [116], I.Mahu [95], I.Ilaşcu [79], etc.

Analizând anterior etapele procesului creativ am constatat că există o interdependenţă între rezolvarea unei probleme şi manifestarea capacităţilor creative. De aceea procesul de instruire trebuie orientat spre formarea sistematică a capacităţilor creative la liceeni, prin organizarea unei învăţări permanent problematizate. Datoria profesorului este să organizeze acest proces într-un mod conştient, sistematic şi continuu, conform obiectivelor de tip creativ pentru liceu. I.Nicola susţine *că rezolvarea de probleme constituie cadrul propice de dezvoltare a creativităţii şi strategia problematizată trebuie să predomine* [112]. Deducem, deci, că anume instruirea problematizată este strategia optimă de formare a capacităţilor creative la liceeni, deoarece la vârsta adolescenţei, conform L.Iacob, dezvoltarea cognitivă a elevilor atinge o nouă etapă: posibilitatea de a gândi abstract şi general [39, p. 48]. Noutatea achiziţiilor cognitive se bazează pe raţionamentul de tip experimental, caracterizat de trei proprietăţi fundamentale: dimensiunea ipotetico-deductivă, care constă în formularea ipotezelor şi verificarea lor experimentală; dimensiunea combinatorie, care dă posibilitatea de a rezolva probleme ce presupun operarea cu mai multe variabile; dimensiunea logicii propoziţionale, care permite liceenilor să sesizeze şi să opereze relaţii condiţionale de tipul *dacă* A, *atunci* B; să trateze realul ca o manifestare a posibilului, concretul ca aspect al abstractului, iar particularul ca expresie a unui plan general. Or, aceşti parametri permit aplicarea gândirii liceenilor la rezolvarea SP şi a exerciţiilor de creativitate, caracterizate de reprezentări simbolice,

abstractizare şi generalizare, de aplicarea analizei şi sintezei, demonstrarea experimentală a raţionamentelor efectuate, specifice disciplinelor reale.

Se disting *două semnificaţii ale problematizării* în raport cu creativitatea: ca proces de creare şi soluţionare a situaţiilor-problemă şi ca o capacitate de a găsi, a sesiza noi probleme. După J.T.Dilon, problematizarea care constă în descoperirea de probleme este esenţa procesului de creaţie [Apud, 134]. Tot mai acceptată devine ideea că problematizarea nu este doar o metodă sau *un principiu didactic fundamental*, o nouă teorie a învăţării, ci *o strategie* care orientează întregul proces de predare-învăţare-evaluare. După W.Okon, instruirea *problematizată este o totalitate a acţiunilor de organizare a situaţiilor-problemă, de formulare a problemelor şi de acordare a ajutorului necesar elevilor la rezolvarea lor, la verificarea soluţiilor, iar în ansamblu, la dirijarea procesului de sistematizare şi consolidare a cunoştinţelor obţinute* [114, p. 68].

În cercetarea noastră, prin ***problematizare*** înţelegem *strategia de instruire care declanşează activitatea independentă a liceenilor de rezolvare şi elaborare a problemelor*. Din punct de vedere psihologic se postulează că problematizarea dezvoltă schemele operatorii ale gândirii divergente, antrenează aptitudinile creatoare, asigurând motivaţia intrinsecă a învăţării [88, p. 226]. J.Guilford remarca că oriunde există o problemă autentică acolo există şi un comportament novator din partea aceluia care rezolvă problema; altfel spus, o adevărată rezolvare de probleme este întotdeauna creatoare [Apud, 168, p. 157]. De aceea, putem considera că *instruirea problematizată* este un *proces complex de* educare *a capacităţilor creative*.

Elementul esenţial al instruirii problematizate este elaborarea şi rezolvarea situaţiei-problemă. Se consideră că o SP reprezintă starea contradictorie dintre experienţa anterioară a elevului (cunoştinţe, capacităţi, atitudini) şi necunoscutul cu care se confruntă. Ea apare atunci când elevul percepe obstacolul ce trebuie depăşit şi când acesta îi generează o stare interioară de surpriză, uimire, nedumerire, curiozitate, nelinişte în faţa noului.

Prin ***situaţie-problemă*** se înţelege:

- o dificultate intelectuală, care apare atunci când persoana nu ştie cum să explice fenomenul, procesul real sau nu poate realiza un scop prin metodele pe care le cunoaşte [M.Mahmutov, 200, p. 30];

- o stare conflictuală, ce rezultă din trăirea simultană a două realităţi (de ordin cognitiv şi motivaţional) incompatibile între ele – pe de o parte, experienţa trecută, iar pe de altă parte, elementul de noutate şi de surpriză, necunoscutul, cu care este confruntat subiectul [I.Cerghit, 24];

- o situaţie contradictorie, conflictuală, paradoxală, un dezacord sau o neconcordanţă între cunoştinţele şi realitatea cunoscută prin experienţa anterioară şi realitatea prezentă, concretă în care apare necunoscutul, noul sau surpriza [M.Dulamă, 59, p. 108].

Analizând aceste definiții, constatăm că situația-problemă apare datorită conflictului intelectual între ceea ce ştie elevul şi ceea ce nu ştie, între ceea ce poate rezolva şi ceea ce trebuie să rezolve. Dacă elevul percepe contradicția şi necesitatea depăşirii obstacolului dintre cunoscut şi necunoscut, atunci situația de învățare devine o situație-problemă. V.Stan apreciază că problemele axate pe contradicția dintre sistemul de cunoştințe al elevului şi insuficiența cunoştințelor pentru rezolvarea problemei noi sunt cele mai frecvente în procesul de instruire [158, p. 83-84].

Alte contradicții care generează situațiile-problemă, determinate de psihologul T.Kudreavțev, sunt:

- contradicția dintre calea teoretică de rezolvare a problemei şi lipsa posibilităților practice de rezolvare;

- contradicția dintre metodele cunoscute de aplicare a cunoştințelor şi necesitatea de a aplica aceste metode în condiții practice noi;

- contradicția dintre rezultatul practic obținut şi lipsa capacităților de argumentare teoretică, etc [Apud, 158].

Aşa dar, *implicarea liceenilor în situații problematizate* este oportună în cazul în care:

- există un dezacord între vechile lor cunoştințe şi cerințele impuse de rezolvarea unei noi probleme;

- elevii sunt puşi in fața unei contradicții intre rezolvarea unei probleme din punct de vedere teoretic şi imposibilitatea de aplicare a acesteia în practică;

- se cere ca liceenii să aplice, în condiții noi, cunoştințele asimilate anterior;

- ei trebuie sa aleagă dintr-un sistem de cunoştințe numai pe cele necesare pentru rezolvarea situației date.

Capacitățile creative se actualizează şi devin observabile prin comportamentul adoptat într-o SP, de exemplu, de a propune mai multe soluții la o problemă sau mai multe metode de rezolvare, etc.

Didactica modernă recomandă *crearea şi rezolvarea situațiilor-problemă*, acestea fiind apreciate ca *cele mai productive procese de învățare*, deoarece activează elevul, amplifică dorința de cunoaştere, stimulează reactualizarea unor experiențe anterioare, impulsionează inventivitatea, pregătesc pentru rezolvarea problemelor vieții [M.Ştefan, 167, p. 108]. Orice comportament creator include soluționarea de probleme, însă este necesar să se facă distincție între aceşti doi termeni. După D.Ausubel şi F.Robinson, *comportamentul creator* (*creative behavior*) este o *formă extremă a rezolvării de probleme*, care presupune aplicarea cunoştințelor în probleme absolut noi sau vag asemănătoare prin raport cu experiența proprie de viață a individului. El se deosebeşte de rezolvarea obişnuită de probleme prin aceea că individul trebuie să recurgă la cunoştințe de fond din afara unui ansamblu bine definit (sau învățat) de cunoştințe revizuite şi să găsească o soluție fără ajutorul unei strategii bine definite [8, p. 705].

Specialiştii menționează că realizarea unei predări-învățări problematizate se efectuează prin sarcini de tipul: *întrebare - problemă, problemă şi situație - problemă* [15, p. 140; 60, p. 108]. După I. Bontaş,

diferența dintre întrebarea-problemă, problemă şi situație-problemă este în funcție de complexitatea stării conflictuale pe care o produc acestea în mintea elevilor. *Întrebarea-problemă* produce o stare intelectuală contradictorie relativ restrânsă ca dificultate sau complexitate abordând o singură chestiune. Întrebările-problemă se deosebesc de întrebările formulate la lecțiile clasice prin aceea că determină o situație de conflict informațional, care-l obligă pe elev să realizeze selecții, ierarhizări, prelucrări şi reorganizări ale datelor acumulate de el până atunci, pentru a le transforma în cunoştințe noi. *Problema* produce un conflict intelectual mai complex şi cuprinde un sistem de date cunoscute şi anumite elemente necunoscute, care se cer aflate sau rezolvate. *Situația-problemă* este tipul de problematizare care produce o stare conflictuală puternică şi complexă, incluzând un sistem de probleme teoretice sau practice ce se cer rezolvate, aşa cum ar fi obținerea unei anumite substanțe într-o lucrare de laborator, rezolvarea unei teme de proiect, aplicarea unui procedeu, a unei metode sau a unui proces tehnologic nou, etc.

I. Radu consideră că rezolvarea unei probleme, de orice fel ar fi ea, presupune în primul rând stăpânirea unor operații de prelucrare a informațiilor. Cel care posedă un repertoriu mai larg de operații are o şansă mai mare de a rezolva problema în mod creativ [134, p. 193]. Conținutul problemei trebuie să prezinte un anumit grad de dificultate, dar şi să fie accesibil pentru găsirea soluției de către elev în mod independent sau asistat de profesor. Este necesar să existe o succesiune logică între cunoştințele vechi şi cele ce urmează a fi descoperite. Pentru ca situația-problemă să nu blocheze psihologic elevul este necesar ca problema să posede un grad de dificultate care să nu depăşească considerabil nivelul de dezvoltare al elevului; conținutul problemei să fie legat de practică, de viața elevului, să-l motiveze intrinsec; problema să poarte un caracter divergent, adică să existe alternative de rezolvare şi mai multe soluții posibile; formularea problemei să fie atrăgătoare, să trezească emoții pozitive şi dorința de a explora necunoscutul.

O situație-problemă nu se poate soluționa doar pe baza deprinderilor constituite la liceeni, dar implică restructurarea cunoştințelor şi noi combinații printr-un efort de gândire, susținută de imaginația creatoare. După D.Ausubel şi F.Robinson, rezolvarea de probleme este o învățare prin descoperire complexă, situată în ierarhia comportamentală între aplicația cunoştințelor şi creativitate. Autorii susțin că rezolvarea de probleme cuprinde un spațiu gol între ceea ce elevul cunoaşte în prezent şi ceea ce i se cere să descopere. Acest gol poate fi umplut prin manipularea sau transformarea cunoştințelor anterioare. Totodată, ceea ce pentru un elev constituie o problemă, pentru altul poate constitui o simplă aplicație, dată fiind reluarea unor soluții ce se conțin în experiența anterioară a elevului [8, p. 592-597].

Problematizarea include cunoaşterea şi înțelegerea datelor problemei; reorganizarea comportamentului mintal sau practic şi formularea ipotezei de lucru; întocmirea planului de rezolvare şi descoperirea soluției optime; verificarea modului de rezolvare a problemei şi a soluției obținute. Rezolvarea problemei începe prin formularea inițială a acesteia - *punerea problemei*. Definirea cerinței problemei şi a punctului de plecare începe cu conştientizarea ei. Dacă elevul posedă un fond de

cunoştinţe relevant, el va fi capabil să raporteze problema pusă la structura sa cognitivă şi să înţeleagă în felul acesta natura şi condiţiile problemei cu care se confruntă. D.Ausubel şi F.Robinson explică aceasta prin faptul că elevul familiarizat cu domeniul de referinţă al problemei va percepe direct semnificaţia problemei formulate, iar cel lipsit de experienţă va parcurge mai multe procese de identificare a sensului unor concepte particulare şi abia după aceea va realiza semnificaţia formulării problemei ca întreg.

Aşa dar, interacţiunea elev - problemă în punctul iniţial şi final al procesului de rezolvare este determinată de înţelegerea formulării problemei. Dacă atenţia elevului se îndreaptă asupra unor date ale problemei, în timp ce altele se pierd din vedere, este posibil ca elevul să nu conştientizeze problema. În această etapă pot fi necesare intervenţiile profesorului, care să atragă atenţia asupra datelor neglijate de elev şi eventual să le explice dacă nu sunt cunoscute. *Miezul procesului de rezolvare a problemelor* constă în umplerea „golului" perceput de elev cu informaţie fundamentală, relevantă, necesară pentru a ajunge în punctul final. Strategia rezolvării de probleme reprezintă un ansamblu de reguli de selectare, de stabilire a ordinii prioritare, de combinare, modificare sau de operare în alt mod cu informaţiile fundamentale. *Verificarea soluţiei* obţinute este etapa finală de rezolvare a problemei, care constă în controlul erorilor în procesul raţionamentului, simplificarea, generalizarea şi comunicarea soluţiei în mod oral sau scris.

Rezolvarea problemei poate fi eficientizată prin *metoda auto-chestionării*. Ea constă în formularea unor întrebări cât mai variate, din perspective neaşteptate. În acest fel se creează un cadru larg, se deschid perspective multiple si se incită spiritul de investigaţie si explorare, sugerându-se răspunsuri sau planuri de rezolvare:

- pentru a analiza informaţia: *Ce ştiu*? *Ce nu ştiu*? *Care este contradicţia*? *Ce se cere de aflat*?

- pentru selectarea informaţiei: *Ce am studiat despre aceasta*? *Unde găsesc informaţia necesară*?

- pentru restructurarea informaţiei: *Prin ce se aseamănă*? *Prin ce se deosebesc*? *Cum pot fi grupate*? *Ce factori acţionează*? *Care sunt condiţiile*? *Ce soluţii pot propune*?

Emiterea ipotezelor depinde de *imaginarea* alternativelor posibile. Acesta este momentul culminant al creativităţii liceenilor.

Elevii însă nu au aceleaşi disponibilităţi faţă de situaţiile-problemă: unii sunt mai reţinuţi decât alţii în confruntarea cu noul şi cuprind mai rapid decât alţii relaţiile dintre fenomene, semnificaţiile lor, în timp ce alţii sunt pasivi. Pentru a susţine entuziasmul liceenilor de a munci creativ şi motivaţia de a se angaja într-o activitate productivă, profesorul trebuie să le ofere şi posibilitatea de a învăţa din greşeli, fără a fi blocaţi de note. Într-o atmosferă de tensiune şi neîncredere, este greu de presupus că s-ar putea dezvolta aptitudinile creatoare. Astfel devine evidentă respectarea *principiului libertăţii* în procesul de instruire creativă şi problematizată [2, 3, 142, 149].

Analiza interacțiunii profesor-liceeni în crearea şi soluționarea SP identifică *patru niveluri ale problematizării*.

La primul nivel profesorul enunță problema, de exemplu, în cadrul unei prelegeri problematizate şi le demonstrează liceenilor cum poate fi rezolvată. Ei sesizează şi analizează explicațiile profesorului, modul acestuia de acțiune, pot adresa întrebări de clarificare, dar activitatea lor poartă un caracter preponderent reproductiv. Are loc inițierea liceenilor în actul creator prin exemplul profesorului de rezolvare a problemei şi de găsire a soluției-produs. În acest caz procesul de creare şi soluționare a SP decurge potrivit schemei:

Profesorul → SP → rezolvarea SP → produsul → liceenii

La al doilea nivel profesorul creează SP şi printr-un sistem de întrebări îi conduce pe liceeni la emiterea ipotezei şi la verificarea ei. Ei aplică cunoştințele de reper într-o situație nouă, caută noi metode de rezolvare. Acțiunea se realizează conform formulei:

Profesorul → SP → profesorul + liceenii→ rezolvarea SP → produsul

La al treilea nivel profesorul creează SP, iar liceenii o rezolvă independent: individual, în perechi sau în grupuri. Pentru a găsi informațiile necesare, ei se documentează din manual sau din alte surse, generează soluții şi le analizează, selectează şi prezintă răspunsurile. Acest proces solicită un nivel sporit de independență a liceenilor în rezolvarea SP şi se poate reda astfel:

Profesorul → SP → liceenii→ rezolvarea SP → produsul

La al patrulea nivel de problematizare liceenii formulează singuri problema şi o rezolvă în mod autonom sau în grup. Acest nivel corespunde în cea mai mare măsură *principiului individualizării şi diferențierii procesului de rezolvare a problemelor*, implicând lucrul independent, imaginația, analiza logică, descoperirea soluției şi argumentarea ei, formularea concluziilor. Are loc un proces de problematizare la cel mai înalt nivel conform schemei:

Liceenii→ SP → liceenii→ rezolvarea SP → produsul

Formularea problemelor este un act care depinde în mare măsură de *sensibilitatea la probleme* – factor intelectual al creativității. De aceea, activitățile de sesizare a întrebărilor-problemă şi de compunere a problemelor de către liceeni, urmate de rezolvarea acestora, pot conduce nu numai la produse în formă de soluții la problemă dar şi la formarea capacităților creative la liceeni.

Constatăm astfel caracterul reversibil şi evolutiv al corelației *proces de formare a capacităților creative - proces de instruire problematizată*.

Pe corelația *instruire problematizată – capacități creative* declanşatorul procesului este o *situație-problemă*, care creează o stare intelectuală conflictuală şi necesitatea de a învinge barierele dintre cunoscut şi necunoscut. Procesul de rezolvare a problemei solicită la diferite etape anumite capacități creative şi

dezvoltă astfel potențialul creativ în ansamblu. Rezultatele acestui proces constau în elaborarea unor produse noi în raport cu experiența personală anterioară sau obținerea unor produse cunoscute pe o altă cale. În consecință, liceenii acumulează o experiență de rezolvare a problemelor, care, fiind amplificată de motivație, conduce la formarea capacităților creative.

A analiza în sens opus corelația *instruire problematizată – capacități creative* înseamnă a considera ca punct inițial al procesului educațional subiectul educat (liceanul/liceana), care *are deja un anumit nivel de formare a capacităților creative*. Deoarece acest nivel variază în funcție de experiența creativă anterioară şi de particularitățile individuale ale fiecăruia, posibilitatea intelectuală şi fizică a liceenilor de a rezolva situații-problemă şi de a crea se manifestă în cele mai diverse moduri. Pentru liceenii cu un nivel mai înalt al capacităților creative este mai mare probabilitatea rezolvării situațiilor-problemă. J.Guilford (1970) menționează: „*În măsura în care indivizii au aptitudini care nu sunt de acelaşi nivel, trebuie acordată multă importanță instruirii individuale şi ritmului diferit de progres*" [70, p. 18]. Deci pentru a eficientiza procesul de rezolvare a problemelor este necesară respectarea *principiului individualizării şi diferențierii activității de realizare a sarcinilor creative*.

Din practica educațională se ştie că o problemă complicată pentru un elev este doar un exercițiu pentru altul. M. Minder menționează că în toate activitățile intelectuale complexe, legate mai ales de soluționarea problemelor şi de transferabilitatea competențelor, sunt prezente analiză şi sinteza [101, p. 56].

Analiza constă în descompunerea unui material nou în diversele sale constituente şi identificarea raporturilor dintre acestea. Analiza este indisolubilă de cercetarea relațiilor unei situații noi şi distingerea ideilor. Întrebările generatorii pentru analiză sunt: *De ce*? şi *Cum*? *Sinteza* semnifică combinarea elementelor pentru a crea o structură inexistentă la început, organizarea şi exprimarea într-o manieră personală a diverselor elemente ale unei situații. Însă soluționarea unei situații-problemă implică mai întâi capacitățile de cunoaştere, înțelegere şi aplicare ale elevilor, care se activează succesiv într-o secvență de rezolvare a problemei. Activarea diferențiată a capacităților de diferite niveluri în procesul de rezolvare a unei probleme se poate determina după algoritmului lui Horn (1972):

1. Poate fi distinsă materia, conținutul problemei? → Da → Cunoaştere. Nu → vezi nivelul 2).
2. Sunt furnizate toate informațiile pt rezolvarea problemei? → Da → Înțelegere. Nu → nivelul 3).
3. Trebuie de adus informații noi pentru rezolvarea problemei? → Da → Aplicare. Nu → nivelul 4).
4. Trebuie de examinat situația în funcție de criteriile oferite? → Da → Analiză. Nu → nivelul 5).
5. Problema propusă permite mai mult de o soluție? → Da → Sinteză [Apud, 101].

Formarea capacităților creative la liceeni presupune dezvoltarea atât a factorilor intelectuali cât şi celor non-intelectuali ai creativității. Un factor determinant pentru rezolvarea de probleme este *motivația*, exprimată prin atitudinea interogativă, interes pentru cunoaştere, dorința de a descoperi şi a inventa, de a

realiza ceva deosebit, insistența de a depăşi dificultățile, curiozitate pentru această acțiune, satisfacția de a cerceta.

Conținuturile educaționale ale oricărei discipline şcolare trebuie să-i ajute pe liceeni să-şi manifeste potențialul de cunoaştere, inclusiv cel creativ, să descopere că între cunoscut şi necunoscut este un hotar mobil, să le dezvolte dorința si interesul de a crea. După I.Nicola, conținuturile multidisciplinare şi interdisciplinare, ştiințifice şi artistice, teoretice şi aplicative, cunoştințele fundamentale şi de specialitate oferă şanse sporite apariției unor conexiuni inedite şi contribuie la fortificarea potențialului creator în ansamblul lor [112, p. 190].

Cum trebuie să organizăm procesul de instruire pentru ca activitatea liceenilor să se soldeze cu produse creative? După M.Roco, *problematizarea şi abordarea sistemică* sunt caracteristici ale unui mediu creativ şi în acelaşi timp particularități ale unei educații pentru creativitate [141]. Rezultă că pentru formarea la liceeni a capacităților creative în procesul instruirii problematizate este necesară respectarea *principiului sistematizării şi continuității în crearea şi rezolvarea situațiilor-problemă*.

Necesitatea de a individualiza instruirea problematizată ne-a determinat să elaborăm un sistem de probleme şi exerciții de stimulare a creativității pentru liceenii claselor a XI-a la chimia organică [Cf. 75, p. 147 -172]. Experimentul realizat a demonstrat (Vezi Cap. II) că acestea stimulează liceenii să afle secretele substanțelor organice, să descopere corelații noi între diferite noțiuni şi să propună cât mai multe soluții la probleme şi exerciții, să găsească răspunsurile cele mai interesante şi originale şi să păşească cu încredere şi curaj pe căile necunoscute. Rezolvarea problemelor de acest tip include elevii într-o *activitate de cercetare* a unor *corelații esențiale* într-o disciplină de studii nouă, diferită de cursul de chimie anorganică studiat anterior. Soluționarea contradicțiilor existente între cunoştințele vechi şi cele noi, între nivelurile diferite de cunoaştere, între teorie şi practică necesită reactualizarea şi restructurarea cunoştințelor, asociații, analiza unor metode diferite de rezolvare şi verificare a soluțiilor; găsirea de către liceeni a materialului necesar după enunțarea problemei - toate acestea contribuind la educarea creativității. S-a constatat astfel că trecerea de la învățarea chimiei anorganice în clasele VII-X la studierea chimiei organice în clasa XI este favorabilă pentru crearea situațiilor-problemă, determinate de contradicții dintre modul de exprimare a compoziției şi a structurii substanțelor, a reacțiilor chimice şi dependenței lor de condițiile care le orientează într-un anumit sens, dintre varietatea claselor de compuşi organici şi denumirile substanțelor, etc.

Pentru crearea *sistemului de situații-probleme de FCCC* am stabilit anumite *criterii*, axate pe principiile specifice creativității şi instruirii problematizate. Fiecare problemă din sistem trebuie:

– să corespundă obiectivelor transdisciplinare de tip creativ pentru nivelul liceal [72];

– să activeze toți factorii intelectuali ai creativității – fluența, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea, sensibilitatea la probleme;

– să corespundă obiectivelor de referinţă ale învăţării (chimiei) [99, 137];

– să se bazeze pe teoriile specifice şi pe corelaţiile esenţiale (epistemologia) ale disciplinei şcolare [56, 64, 65, 78, 90, 93, 110, 124, 183, 204].

Sistemul elaborat de noi pentru a realiza instruirea problematizată conţine 80 de situaţii-problemă pentru învăţarea chimiei organice. Aplicarea acestui sistem în regim experimental (Cf. Cap. II) a demonstrat că formularea problemelor în termeni care sugerează direcţia cercetării *facilitează activitatea independentă* a liceenilor de documentare ştiinţifică, de formulare a ipotezelor, de alegere a metodelor de rezolvare, de interpretare a rezultatelor obţinute şi de formulare a concluziilor. Fiecare SP este alcătuită din două părţi: 1- câteva variante de problemă care implică cercetarea unei anumite corelaţii, şi 1-2 exerciţii de stimulare şi evaluare ai factorilor intelectuali ai creativităţii. Sistemul este structurat în 12 subsisteme (capitole), potrivit clasificării compuşilor organici. Fiecare SP conţine obiective de cercetare şi descoperire a unei anumite corelaţii, rezultante din corelaţia esenţială a cursului de chimie organică şi din teoria fundamentală a chimiei organice (*teoria structurii chimice*): *compoziţie – structură – clasificare – izomerie – nomenclatură – obţinere – proprietăţi – identificare – utilizare*. Combinarea variată a factorilor acestei corelaţii permite compunerea unui sistem de probleme şi exerciţii creative, care acoperă toate temele cursului şi cele mai elocvente dimensiuni intelectuale abordabile ale creativităţii. În *Anexa 1* este redată interdependenţa dintre corelaţiile cercetate în probleme, tipurile de exerciţii creative şi capacităţile creative solicitate (fluenţa, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea).

Fluenţa (Fl) este stimulată de cerinţa de a oferi cât mai multe răspunsuri, soluţii la problemă; de a nota cât mai multe formule de substanţe; de a alcătui cât mai multe ecuaţii; de a propune mai multe metode de identificare.

Flexibilitatea (Fx) este activată de necesitatea de a clasifica substanţele după criterii propuse autonom de liceeni, de a găsi diverse cauze şi consecinţe.

Originalitatea (O) este determinată de raritatea statistică şi unicitatea răspunsurilor şi depinde în mare măsură de fluiditate; ea poate fi cu atât mai înaltă, cu cât mai multe soluţii au fost emise de grupul de elevi.

Elaborarea (E) se identifică prin crearea schemelor de clasificare şi identificare a substanţelor, notarea denumirilor produşilor, modelarea grafică şi bilă-ax a moleculelor de hidrocarburi, compunerea careurilor de noţiuni chimice, scrierea ecuaţiilor reacţiilor.

Situaţiile-problemă elaborate de noi le-am clasificat în patru tipuri, în funcţie de numărul factorilor corelaţiei *compoziţie – structură – clasificare – izomerie – nomenclatură – obţinere – proprietăţi – identificare – utilizare*, propuşi liceenilor pentru cercetare.

Primul tip include 30 situaţii-problemă, axate pe cercetarea corelaţiilor a 2 factori diferiţi (în paranteze este indicat numărul problemei din sistem):

compoziție – structură (6),

compoziție – nomenclatură (15),

compoziție – proprietăți fizice (18),

obținere – proprietăți (5, 32),

obținere – utilizare (22),

proprietăți – identificare (36),

proprietăți – structură (29, 35, 50, 60, 69, 76),

proprietăți chimice – compoziție (20),

compoziție – structură (7, 10),

structură – proprietăți (13, 14, 24, 26, 52, 56, 64, 77, 78),

substanțe anorganice – substanțe organice (42),

clasificarea reacțiilor chimice – obținere (21, 40),

utilizare – proprietăți (57, 72).

În aceste probleme au fost abordate 13 corelații distincte.

De exemplu, s-a propus liceenilor să cerceteze corelația: compoziție – structură în baza problemei nr. 6 [75, p. 149]: *Determinați valența carbonului în următorii compuși*: *metan* CH_4, *etan* C_2H_6, *propan* C_3H_8, *butan* C_4H_{10}, *carbură de calciu* CaC_2. *De ce chimiștii din prima jumătate a sec. XIX nu puteau explica ce valență are carbonul în compușii organici*?

Majoritatea problemelor de *primul tip* se referă la unul din principiile de bază ale *teoriei structurii chimice*, care stabilește că *proprietățile substanțelor depind de structură, iar structura de proprietăți*. Studiind bazele teoretice ale chimiei organice în mod problematizat, liceenilor li s-au propus probleme de cercetare a corelației *structură* ↔ *proprietăți*.

De exemplu, problema nr. 13 [75, p. 152]: Cercetați corelația *structură – proprietăți*.

S-a determinat experimental, că hidrocarburile cu catena ramificată au temperaturi de fierbere mai mici decât izomerii cu catena liniară. Substanțele X, Y, Z sunt izomeri ai pentanului C_5H_{12}, *cu temperaturile de fierbere respective*: *T.f.*(*X*) = 10 °C, *T.f.*(*Y*) = 36 °C, *T.f.*(*Z*) = 28 °C.

1) *Alcătuiți formulele de structură și denumirile izomerilor*: *X, Y, Z.*

2) *De ce hidrocarburile cu catena normală au temperaturi de fierbere (T.f.) mai mari decât cele cu catena ramificată*? *Ce corelație există între proprietățile substanței și structura ei chimică*?

Problemele propuse pot crea situații favorabile educației ecologice, de exemplu, SP 21.

Problema 21: *Cercetați corelația*: *tipul reacției chimice – produșii de reacție*.

1) *De ce la clorurarea metanului se obțin un șir de produși*: *clorometan* CH_3Cl, *diclorometan* CH_2Cl_2, *triclorometan* $CHCl_3$, *tetraclorometan* CCl_4, *etan* C_2H_6, *cloroetan* C_2H_5Cl, *1,2-dicloroetan* $C_2H_4Cl_2$, *etc*.? *Argumentați răspunsul prin ecuațiile reacțiilor*.

2) *Cum se identifică clorul în compuşii organici*?

3) *De ce freonul CF_2Cl_2, utilizat ca agent frigorific, este dăunător pentru atmosferă*?

Exerciţiul 21:

1) *Notaţi în timpul dat (3') cât mai multe formule şi denumiri de substanţe organice, care conţin clor*.

2) *Propuneţi cât mai multe soluţii la următoarea situaţie*: *Ce s-ar putea face pentru a evita poluarea atmosferei cu freon*?

Al doilea tip include 33 de probleme, axate pe 16 corelaţii diferite a 3 factori:

compoziţie – proprietăţi – identificare (1),

compoziţie – nomenclatură – clasificare (2, 3, 8),

compoziţie – proprietăţi – structură (27),

compoziţie – proprietăţi – utilizare (44, 45),

compoziţie – structură – izomerie (11),

compoziţie – structură – proprietăţi (17, 38, 48),

nomenclatură – structură – proprietăţi (30, 43),

obţinere – structură – proprietăţi (66, 68),

proprietăţi – obţinere – utilizare (51),

proprietăţi – structură – identificare (70),

proprietăţi – structură – obţinere (75),

proprietăţi – structură – utilizare (33, 71, 73, 74),

obţinere – proprietăţi – utilizare (19, 34, 37, 53),

structură – obţinere – proprietăţi (67),

structură – proprietăţi – identificare (55, 62),

structură – proprietăţi – obţinere (28, 65, 79, 80).

Problemele de acest tip sunt mai complexe şi valorifică mai multe aspecte, determinate de multiplicarea corelaţiilor abordate. De exemplu, rezolvarea situaţiei-problemă nr. 33 dezvoltă capacitatea de a cerceta o corelaţie şi, totodată, stimulează toţi factorii gândii creative: *fluenţa* – prin emiterea unui număr cât mai mare de consecinţe ale situaţiei imaginare propuse; *flexibilitatea* – prin producerea diferitor categorii de idei şi realizarea transferului cunoştinţelor de chimie anorganică; *originalitatea* – explicarea corelaţiei dintre structura cauciucului, proprietăţile lui şi utilizare; propunerea soluţiilor noi, rare; elaborarea – prin scrierea formulei de structură a cauciucului vulcanizat şi ne vulcanizat; *sensibilitatea la problemă* – prin determinarea modului de soluţionare [75, p. 159]:

Problema 33: *Cercetaţi corelaţia*: *proprietăţi – structură – utilizare*.

1) *Europenii utilizau unele confecţii din cauciuc natural* (*mingi, impermeabile*) *încă în sec. XVIII, dar aceste obiecte iarna deveneau casante, iar vara erau lipicioase şi moi. De ce*? *Cum credeţi că a fost soluţionată această problemă*?

2) *Cauciucul vulcanizat este elastic, iar ebonita, produsă din cauciuc, este o substanţă dură. De ce ebonita nu posedă elasticitate*?

Exerciţiul 33: *Enumeraţi în timpul dat* (*5 minute*) *cât mai multe consecinţe ale unei situaţii imaginate*:

Ce s-ar întâmpla, dacă nu s-ar mai produce cauciucul sintetic?

Pentru exemplificarea corelaţiei dintre obţinere, structură şi proprietăţi propunem problema 68, care poate contribui şi la educaţia ecologică [75, p. 169].

Problema 68: *Cercetaţi corelaţia*: *obţinere – structură – proprietăţi*.

1) *Pentru fabricarea săpunului în civilizaţia greco-romană se foloseau grăsimile şi cenuşa de lemn. De ce*?

2) *Cum poate fi obţinut săpunul din petrol*?

3) *Este oare necesar de a produce detergenţi*? *De ce*? *Cum se obţin detergenţii*?

3) *La dizolvarea săpunului în apă dură se formează fulgi albi. De ce*? *Argumentaţi răspunsul*.

5) *De ce capacitatea de spălare a detergenţilor în apă dură este mai mare decât cea a săpunurilor*?

Exerciţiul 68:

1) *Propuneţi în timpul dat* (*10'*) *cât mai multe soluţii la următoarea problemă*:

Detergenţii nu se descompun sub acţiunea microorganismelor şi pot exista un timp îndelungat în sol şi în bazinele acvatice. Cum poate fi evitată poluarea mediului ambiant cu detergenţi?

2) *Propuneţi cât mai multe consecinţe ale situaţiei imaginare*: *Ce s-ar întâmpla dacă ar fi interzisă producerea detergenţilor*? *Argumentaţi răspunsurile*.

Pentru individualizarea activităţii la tema *Sursele naturale de hidrocarburi* liceenilor li s-a propus să rezolve în două variante situaţiile-problemă care solicită cercetarea corelaţiei *compoziţie – proprietăţi - utilizare* [75, p. 161]:

Varianta 1.

Problema 44: *Cercetaţi corelaţia*: *compoziţie – proprietăţi - utilizare*.

Gazul natural, petrolul şi cărbunele sunt utilizate preponderent în calitate de combustibil. Încă D. Mendeleev considera că arderea petrolului este echivalentă cu arderea hârtiilor de valoare. Susţineţi poziţia lui D. Mendeleev? *De ce*?

Exerciţiul 44: *Propuneţi cât mai multe consecinţe la situaţiile imaginare*:

Ce s-ar întâmpla dacă rezervele globale de: *a) gaz natural*; *b) petrol*; *c) cărbune s-ar epuiza*?

Varianta 2.

Problema 45: *Cercetaţi corelaţia*: *compoziţie – proprietăţi - utilizare*.

1) *Gazul natural este considerat cel mai eficient combustibil*. *De ce*?

2) *De ce petrolul nu are un punct stabil de fierbere*?

3) *La distilarea fracţionată a petrolului se obţin doar 10-15% de benzină. Cum poate fi mărit randamentul practic al benzinei până la 65-70%* ?

Exerciţiul 45: *Propuneţi în timpul dat (5') cât mai multe soluţii la următoarea situaţie*: *Ce s-ar putea face pentru a evita poluarea aerului cu produşii de ardere ai benzinei*?

La *al treilea tip* se referă 16 probleme mai complexe, prin care se pot cerceta 7 corelaţii a 4 factori:

compoziţie – nomenclatură – structură – obţinere (54),

nomenclatură – proprietăţi – obţinere – utilizare (46, 58),

structură – compoziţie – nomenclatură – clasificare (4),

structură – izomerie – nomenclatură – proprietăţi (63),

structură – nomenclatură – compoziţie – clasificare (31),

compoziţie – structură – izomerie – nomenclatură (12, 16, 23, 25, 47, 59),

structură – proprietăţi – obţinere – utilizare (39, 41, 49, 61).

De exemplu, situaţia - problemă 61, [75, p. 167]:

Problema 61: *Cercetaţi corelaţia*: *structură – proprietăţi – obţinere – utilizare*.

1) *De ce este necesară producerea acidului formic? Scrieţi cât mai multe ecuaţii în care acidul formic este a) un produs de reacţie*; *b) o substanţă iniţială*.

2) *Acidul metanoic, asemenea aldehidelor, poate forma cu reactivul Tollens oglinda de argint*. *De ce*?

3) *De ce acidul acetic se consideră un produs chimic important*? *Compuneţi cât mai multe ecuaţii, în care acidul acetic este a) o substanţă iniţială*; *b) un produs de reacţie*.

Exerciţiul 61:

1) *Propuneţi diferite căi de soluţionare a problemei*: *Cum poate fi obţinut din compuşi anorganici*: *a) acid formic*; *b) acid acetic*? *Argumentaţi răspunsurile prin ecuaţiile reacţiilor şi indicaţi condiţiile lor de desfăşurare*.

2) *Imaginaţi-vă că sunteţi managerul unei întreprinderi chimice*. *Elaboraţi şi propuneţi o reclamă pentru vânzarea*: *a) acidului formic*; *b) acidului acetic*.

Al patrulea tip este reprezentat de o problemă în care se propune pentru cercetare o corelaţie a 5 factori: compoziţie – structură – obţinere – proprietăţi – utilizare (9). Exemplificăm în continuare situaţia-problemă care poate fi aplicată atât pentru descoperirea noţiunii de chimie organică cât şi pentru dezvoltarea motivaţia cognitive şi creatoare.

Problema 9: *Cercetaţi corelaţia*: *compoziţie – structură – obţinere – proprietăţi – utilizare*.

1) *Analizaţi informaţia din tabelul de mai jos şi definiţi obiectul de studiu al chimiei organice în două moduri*.

1. Compusul organic		Metan		CH_4 , $M_r = 16$
2. Compoziţia		Calitativă: C, H.		Cantitativă: 75% C ; 25% H .
3. Structura		Formula de structură (FS)		
4. Proprietăţile fizice **Răspândirea în natură**		Gaz, incolor, inodor, mai uşor decât aerul de 1,81 ori. Constituie până la 99% din gazul natural.		
5. Utilizarea în funcţie de			**6. Proprietăţile chimice**	
1	Combustibil, energie	Ardere	1	$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$
2	Gaz de sinteză → Metanol	Oxidare parţială	2	$2CH_4 + O_2 \rightarrow 2CO + 4H_2$ Gaz de sinteză
3	Negru de fum → vopsea tipografică		3	$CH_4 + O_2 \rightarrow C + 2H_2O$ Negru de fum
4	Metanal →masă plastică fenolformaldehidică		4	$CH_4 + O_2 \xrightarrow{\text{(oxizi de azot)}} HCHO + H_2O$ Metanal
5	Metanol → dizolvant, combustibil		5	$2CH_4 + O_2 \xrightarrow{(P=60\ atm,\ t=400°C)} 2CH_3OH$ Metanol
6	Acetilenă → sinteză organică	Piroliză	6	$CH_4 \xrightarrow{(t=1500\ C)} CH \equiv CH + 3H_2$ Acetilenă
7	Clorometan → agent frigorific, solvent	Clorurare	7	$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ Clorometan
7. Obţinerea în laborator				$CH_3COONa + NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + CH_4$
				$Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$

2) *La oxidarea parţială a metanului se obţin diferiţi produşi de reacţie* (*vezi ecuaţiile* 2-5). *De ce*?

Exerciţiul 9: *Timp de 10 minute reprezentaţi noţiunea de chimie organică prin cât mai multe desene, efectuate pe fişe pătrate cu latura de 5 cm. Alegeţi şi comentaţi cel mai original desen*.

Rezolvarea de probleme orientează liceenii spre „înţelegerea complexităţii acestora în lumea contemporană şi viitoare, a multiplicităţii de soluţii şi de consecinţe provocate de fiecare soluţie posibilă ca atare" [6, p. 83]. Instruirea liceală realizată conform manualelor existente poate activa într-o anumită măsură funcţia creativă, ce poate fi stimulată de rezolvarea de noi probleme şi aplicaţii, în care predomină sarcini cu caracter divergent, cu mai multe soluţii [174, 189]. Specialiştii consideră că în manualele şcolare la sfârşitul capitolelor ar trebui să existe sisteme de exerciţii creative, care aparţin grupei de metode active şi pot contribui la dezvoltarea creativităţii (M.Stoica, 164, p. 95]. Liceenii trebuie să fie îndrumaţi să rezolve problemele propuse prin diverse metode, să-şi utilizeze imaginaţia şi să construiască strategii şi metode proprii de investigare a realităţii, să elaboreze produse noi în baza materiei de studiu. Un rol important în dezvoltarea capacităţilor creative la liceeni revine sarcinilor de compunere a problemelor în baza materialelor ne problematizate; crearea de întrebări-problemă şi rezolvarea lor prin asociaţii de idei, analize, stabilire de relaţii, încercări succesive, inducţii, studiu independent, schiţări.

Sistemul de exerciţii creative propus de noi se încadrează în situaţii-problemă ca o parte componentă, fiind destinate atât formării capacităţilor creative intelectuale cât şi stimulării motivaţiei. Exerciţiile de creativitate au fost elaborate fiind inspirate de testele şi exerciţiile psihologice de educare a

creativității [54, 4, 16, 29, 133, 152, 173, 179, 192], de jocurile de creativitate [7] prin interferență cu materie de chimie organică corespunzătoare obiectivelor curricula disciplinare [56, 64, 65, 90, 93, 99, 110, 124, 183, 188]. Caracterul problematizat şi creativ al exerciţiilor de creativitate se explică prin activarea gândirii divergente şi a imaginației în emiterea soluțiilor. În sistem se conțin 24 tipuri de exerciții, clasificate după criteriul acțiunii solicitate: *Asemănări, Clase, Completări, Consecințe, Soluții, Titluri, Utilizări neobişnuite, Identificarea substanțelor, Clasificări, Cauze, Asocieri libere, Figuri, Desen abstract, Modele, Elaborarea formulelor, Elaborarea FS şi a denumirilor substanțelor, Elaborarea ecuațiilor, Elaborarea transformărilor, Elaborarea problemelor, Formularea întrebărilor*: *De ce*?, *Compunerea unei poezii, Elaborarea unei reclame, Elaborarea mesajelor, Elaborarea careurilor, jocurilor didactice* (*Tabelul 3*).

Tabelul 3

Nr. crt.	**Tipuri de exerciții creative**		**Exemple de exerciții creative la chimia organică**
1	Asemănări	verbal	Scrieți în timp de 5 minute cât mai multe asemănări dintre zahăr şi soda alimentară $NaHCO_3$
2	Clase	verbal	Scrieți în timp de 5 minute cât mai multe denumiri de substanțe organice care au aceeaşi caracteristică: a) se dizolvă în apă; b) sunt gaze în condiții normale
3	Completări	verbal	Completați textul propus cu un final cât mai original: *Sunt un praf alb, cu apa nu prietenesc,* *În albastru mă îmbrac, dacă iodul întâlnesc...*
4	Consecințe	verbal	Enumerați în timp de 5 minute cât mai multe consecințe ale unei situații imaginare: *Ce s-ar întâmpla dacă oamenii ar putea vedea atomii fără aparate optice*?
5	Soluții	verbal	Propuneți în timpul dat (10') cât mai multe soluții la următoarea situație: *Ce s-ar putea face pentru a economisi sursele naturale de hidrocarburi*?
6	Titluri	verbal	Scrieți în timpul dat (3') cât mai multe titluri pentru textul ştiințific analizat
7	Utilizări neobişnuite	verbal	Enumerați în timpul dat (5') cât mai multe utilizări neobişnuite pentru: a) acidul acetic; b) un vas de polietilenă de sub apă minerală
8	Identificarea substanțelor	verbal	Într-un balon se află propan, iar în altul - propină. Propuneți diferite metode de identificare ale acestor substanțe
9	Clasificări	verbal	Notați în timp de 5 minute cât mai multe formule şi denumiri de substanțe, care conțin carbon şi clasificați-le
10	Cauze	verbal	Enumerați în timpul dat (5') cât mai multe cauze ale unei situații: *Chimiştii din prima jumătate a sec. XIX nu puteau explica, ce valență are carbonul în compuşii organici. De ce*?
11	Asocieri libere	verbal	Răspundeți într-un timp limitat la cuvântul stimul propus (de exemplu, *hidrocarbură*), cu cât mai multe cuvinte şi variații, asociații de cuvinte; definiți noțiunile formate
12	Figuri	nonverbal	Desenați în timpul dat (10') cât mai multe vase chimice, pornind de la un cerc
13	Desen	nonver	Reprezentați în timpul dat (10') noțiunea de chimie organică prin cât

	abstract	bal	mai multe desene.
14	Modele	nonverbal	Modelaţi în timpul dat (10') cât mai multe catene formate din 5 atomi de carbon
15	Elaborarea formulelor	nonverbal	Scrieţi în timpul dat (5') cât mai multe formule de substanţe, care conţin maximum patru elemente: H, O, C, Ca
16	Elaborarea FS şi a denumirilor	verbal	Notaţi formulele de structură (FS) şi denumirile substanţelor organice cu compoziţia: $C_3H_yO_z$
17	Elaborarea ecuaţiilor	verbal	*Cum pot fi sintetizaţi minimum 10 compuşi organici, utilizând ca materii prime: clorul, carbură de calciu şi apa*? Argumentaţi răspunsurile prin ecuaţiile reacţiilor
18	Elaborarea transformărilor	verbal	Propuneţi un şir de transformări, în care atomul de carbon îşi schimbă gradul de oxidare în compuşi, conform schemei: $C^{-4} \rightarrow C^{-1} \rightarrow C^{+1} \rightarrow C^{+3}$
19	Elaborarea problemelor	verbal	Compuneţi o problemă de determinare a formulei moleculare a unei substanţe organice şi propuneţi-o colegilor de grup
20	Elaborarea întrebărilor: *De ce*?	verbal	Elaboraţi minimum 5 întrebări, care încep cu *De ce*...? referitor la hidraţii de carbon. Daţi răspunsuri argumentate la întrebările propuse
21	Elaborarea unei poezii	verbal	Compuneţi o poezie despre structura, proprietăţile, obţinerea şi utilizarea celulozei
22	Elaborarea unei reclame	verbal	Elaboraţi o reclamă pentru comercializarea rentabilă a zahărului
23	Elaborarea mesajelor	verbal	Continuaţi mesajul: *Învaţă de la proteine*...
24	Elaborarea careurilor, jocurilor didactice	verbal	Elaboraţi careuri de cuvinte cu noţiuni chimice la tema *Cicloalcanii*. Alegeţi unul din cuvintele cheie propuse: a) *Butlerov*; b) *Neniţescu*; c) *Markovnikov*. De ce aţi ales anume acest cuvânt cheie? Evaluaţi lucrarea realizată conform criteriilor: 1) originalitatea; 2) corectitudinea ştiinţifică; 3) noutatea; 4) estetica elaborării; 5) utilitatea şi 6) valoarea lucrării

Tipuri şi exemple de exerciţii creative la chimia organică

Majoritatea exerciţiilor creative sunt verbale, dar există şi unele neverbale de tipul: figuri, desen abstract, modele. Aceste exerciţii se disting printr-un caracter divergent imens, antrenând factorii intelectuali şi non-intelectuali ai creativităţii. De exemplu, exerciţiul de tip 4 *Consecinţe*, realizat la etapa de constatare de 105 liceeni din eşantionul experimental şi de control.

Consemnul cere elevilor să-şi imagineze o situaţie improbabilă şi să determine urmările în cazul când aceasta ar deveni reală: Enumeraţi cât mai multe consecinţe ale unei situaţii imaginare: *Ce s-ar întâmpla dacă oamenii ar putea vedea atomii cu ochiul liber*?

Timpul acordat pentru activitate este de 5 minute.

Toate răspunsurile date de liceenii din eşantionul cercetat la această întrebare-problemă au fost sistematizate în *Anexa 2*. Numărul total de consecinţe determinate de liceeni în această situaţie este egal cu 751. Răspunsurile au fost clasificate în 34 de categorii:

1- Acțiuni ecologice;
2- Alimentație;
3- Aspecte economice;
4- Aspirații;
5- Atomi;
6- Câmp vizual;
7- Comunicare;
8- Construcții;
9- Cunoştințe;
10- Deosebiri;
11- Dereglări;
12- Dereglarea sănătății;
13- Descoperiri;
14- Devenire;
15- Dispariția necesităților;
16- Dispariții;
17- Experimente;
18- Facilități;
19- Igienă;
20- Însuşiri umane;
21- Învățare;
22- Limite vizuale;
23- Interes;
24- Mişcare;
25- Modificări anatomice;
26- Necazuri;
27- Pesimism;
28- Progres;
29- Protecție;
30- Sănătate;
31- Stabilirea compoziției;
32- Teamă;
33- Transformarea lumii;
34- Umor.

Răspunsurile cu frecvență mai mare sunt:

s-ar face multe /mari /noi /importante descoperiri în diferite domenii - 23;

n-ar fi nevoie de lupe şi microscoape -19;

ar fi haos /dezordine /panică / ar fugi unul de altul -15;

ar dispărea aparate de mărit -13;

s-ar deregla echilibrul psihic /ar înnebuni /s-ar îmbolnăvi de cap -10;

s-ar păzi de boli /s-ar evita îmbolnăvirea /s-ar preveni multe boli -10;

ar fi mult mai curați şi îngrijiți / ar respecta regulile de igienă - 9;

ar fi interesant / ceva interesant, superb - 8;

ar dispărea multe taine / secrete / enigme /mistere /surprize - 7.

Răspunsurile unicat, originale din diferite categorii constituie 32% din numărul total de răspunsuri acordate de liceeni (241 din 751):

Categorie	Exemplu
Acțiuni ecologice:	*ar purta în mână o creangă verde pentru a mirosi aer curat*;
Câmp vizual:	*s-ar vedea pruncul în organismul femeii*;
Comunicare:	*s-ar saluta cu atomii*;

Construcţii: *ar construi ceva unic din atomi*;

Dereglarea sănătăţii: *ar îmbătrâni repede*;

Descoperiri: *ar descoperi elixirul veşniciei*;

Dispariţii: *ar dispărea gustul bucatelor*;

Experimente: *ar depista mai uşor impurităţile dintr-o substanţă*;

Limite vizuale: *n-ar deosebi culorile*;

Manifestarea interesului: *ar apărea curiozitatea în sufletul fiecăruia*;

Protecţie: *ar scrie cărţi cu reguli pentru a nu strivi atomii*.

Din categoria *Atomi* evidenţiem răspunsurile ce denotă interesul pentru structura şi proprietăţile atomilor şi altor particule de structură: *ar fi create colecţii de atomi, protoni, celule; ar studia detaliat / mai bine atomii /moleculele*; *ar vedea clar din ce atomi este alcătuit tot ce este în jurul nostru*; *ar vedea cum se mişcă atomii /ce reprezintă ei*; *ar vedea cum sunt legaţi atomii unul cu altul*; *ar vedea ionii, forma, mărimea lor, procesul de cedare-adiţionare de electroni; atomul ar deveni ceva obişnuit*, etc.

Prin exerciţii care au consemnul *Ce s-ar întâmpla dacă...* este posibilă stimularea imaginaţiei anticipative, implicarea liceenilor la proiectarea schimbărilor şi promovarea lor. În evaluarea fluidităţii ne orientăm la numărul de răspunsuri al fiecărui subiect. Flexibilitatea se determină în baza sumei diferitelor categorii de răspunsuri relevante. Suma numerică primită pentru fiecare indice în parte se împarte la numărul total de elevi din eşantion şi se determină valoarea medie a fluenţei şi fluidităţii.

Originalitatea se poate aprecia calitativ în baza răspunsurilor unice din eşantionul cercetat şi cantitativ prin metoda indicelui de frecvenţă. Fiecare răspuns primeşte un punctaj de frecvenţă, iar suma punctajelor constituie scorul de originalitate. Punctajul fiecărui răspuns se calculează după procedura propusă de E.Torrance:

patru puncte pentru frecvenţa minimum, 1%;

trei puncte pentru frecvenţa între 1% şi 2%;

două puncte pentru frecvenţa între 2% şi 5%;

un punct pentru frecvenţa între 5% şi 12%;

zero puncte pentru frecvenţa mai mare de 12% [Apud, 54].

Exerciţiile divergente ne-au oferit posibilitatea de a compara valorile factorilor intelectuali ai creativităţii între elevii unei clase şi între eşantioanele cercetate. De exemplu, analiza cantitativă a rezultatelor obţinute la aplicarea *Probei de consecinţe* (prezentate anterior) arată că în eşantionul experimental fluenţa are *valoarea medie* 6.0, flexibilitatea -5.0. În eşantionul de control fluenţa *medie* este egală cu 5.7, flexibilitatea medie este 4.6. Diferenţele dintre eşantionul experimental şi cel de control sunt: la fluenţă - 0.3, la flexibilitate - 0.4 (*Figura 1*).

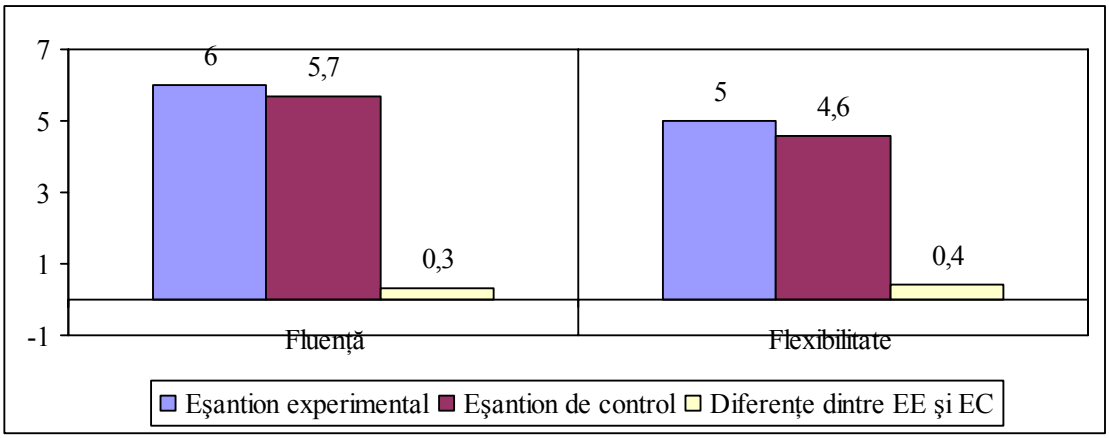


Figura 1. Valorile medii ale fluenței şi flexibilității în exercițiul: Consecințe

Comparând în baza diagramei din *Figura 1* fluența şi flexibilitatea în eşantionul experimental şi în cel de control la etapa de constatare, observăm nivelul aproximativ egal al fluenței şi flexibilității, fapt care ne-a oferit posibilitatea să realizăm experimentul de formare în condiții inițiale echivalente. Din analiza efectuată deducem că prin *implementarea exercițiilor de creativitate* profesorul poate realiza atât funcția formativă cât şi cea de evaluare a capacităților creative.

În diferite etape ale procesului de învățare *problematizarea* ca strategie include *metoda experimentului, cercetării, proiectului,* etc. Această varietate stimulează pe mai multe căi efortul de gândire în direcții divergente, contribuind la formarea capacităților creative ale liceenilor.

Experimentul are un rol deosebit în formarea la liceeni a capacităților creative. Pentru rezolvarea problemelor experimentale, liceenii elaborează şi aplică algoritmi creativi de investigație, care implică capacitatea de a identifica, cu ajutorul reacțiilor caracteristice, substanțele necunoscute; de a proiecta şi a realiza eficient experiențele; de a observa cu atenție schimbările produse şi a elabora concluzii; de a modela procesele care au avut loc; de a utiliza corect limbajul chimic.

Dezvoltarea capacităților şi deprinderilor intelectuale şi practice ale liceenilor la chimie are loc în contextul unor *activități experimentale de trei tipuri*: *demonstrări, experiențe de laborator* şi *lucrări practice.*

O atenție deosebită liceenii trebuie se acorde cunoaşterii şi respectării normelor de protecție a muncii, utilizării eficiente a reactivilor. Pentru sesizarea unor corelații între substanțele chimice şi interpretarea lor cauzală este necesară formularea explicită a problemei, identificarea variabilelor, planificarea riguroasă a experimentului, emiterea independentă a ipotezei, verificarea experimentală a ipotezei, analiza şi generalizarea datelor observate, elaborarea concluziilor şi formularea răspunsului. Rezolvarea problemelor experimentale în lipsa instrucțiunilor oferite de profesor activează capacitățile creative ale liceenilor ca răspuns la necesitatea de a alcătui schema cu modul de lucru, de a aplica independent cunoştințele acumulate în condiții noi. Pentru a stabili planul experimental, profesorul

organizează discutarea propunerilor făcute de elevi, oferindu-le informaţii asupra materialului disponibil şi contribuind la limitarea experienţelor negative sau periculoase.

Cercetarea reprezintă o activitate în care liceenii primesc sarcini, pe care trebuie să le rezolve, aplicând în mod creativ cunoştinţele si explorând situaţii noi sau foarte puţin asemănătoare în raport cu experienţa anterioară. Rezolvarea situaţiilor-problemă şi a exerciţiilor creative în mod *individualizat şi diferenţiat* are un rol important pentru descoperirea unicităţii fiecărui elev. Pentru realizarea independentă a unor investigaţii la chimia organică liceenilor se pot propune întrebări-problemă, de tipul:

1. Cum se utilizează substanţelor organice: *în viaţa cotidiană*? *în agricultură*? *în industrie*?

2. Cum se obţin substanţele organice cu proprietăţi importante şi materialele valoroase pentru om?

3. Cum se aplică metodele chimice în rezolvarea unor probleme şi situaţii cotidiene?

4. Cum pot fi soluţionate problemele economice cotidiene pe cale chimică?

5. Cum pot fi utilizate deşeurilor de substanţe organice de pe urma activităţii umane în diferite domenii (*la alegere*: *industria chimică, alimentară, producerea materialelor de construcţie, a preparatelor medicinale şi farmaceutice, a detergenţilor*, *etc*.)?

Prin realizarea independentă a unor investigaţii liceenii acumulează o experienţă valoroasă de rezolvare a problemelor, care include formarea capacităţilor de a sesiza ceea ce este esenţial, general, repetabil; de a organiza şi structura rapid şi selectiv informaţia; de a combina şi stabili relaţii între idei, imagini, lucruri, sau fenomene, de a sintetiza pe baza lor un material nou. Descoperirea independentă a cunoştinţelor le oferă posibilitatea să-şi sporească randamentul şcolar, să-şi realizeze obiectivele stabilite, să comunice mai intens între ei, discutând unele probleme. În consecinţă se dezvoltă spiritul de echipă se instaurează un climat prielnic pentru manifestarea capacităţilor creative.

Proiectul reprezintă o activitate mai amplă decât investigaţia, care începe în clasă prin definirea si înţelegerea sarcinii şi continuă în afara lecţiilor pe parcursul a câtorva zile sau săptămâni - timp în care elevul are permanente consultări cu profesorul. Proiectul poate fi individual sau de grup şi se încheie prin prezentarea în faţa colegilor a unui raport asupra rezultatelor obţinute sau a produsului realizat.

Profesorul trebuie să susţină procesul de rezolvare individuală şi diferenţiată a problemelor, să încurajeze elaborarea produselor creative ale liceenilor în concordanţă cu *principiul stimulării motivaţiei creatoare*. Rezolvarea şi evaluarea problemelor şi exerciţiilor creative se efectuează atât în mod individual cât şi prin colaborare în grupuri flexibile. Ideea despre valoarea cooperării în actualizarea creativităţii o identificăm în lucrările autorilor Ch.Temple, J.Steele, K.Meredith [170], D.Hopkins [77], B.Schwartz [149], G.Văideanu [176], V.Petrova [201], L.Stog [159, 160], A.Potâng [131], etc. După I.Radu şi M.Miclea, creativitatea de grup o include pe cea individuală, pe care o valorifică. Grupul este superior individului numai *dacă asigură valorificarea maximă a potenţialului tuturor membrilor*. Autorii citaţi constată că în grup cantitatea de informaţii vehiculată este mult mai mare şi diversă decât în activitatea

individuală, iar aceasta favorizează fluxul asociațiilor care poate duce la apariția unor produse creative [134, p. 194]. Coeziunea ideilor proprii la ideile grupului dezvoltă flexibilitatea. Grupul oferă un feed-back extrem de util care optimizează procesul individual de creație. Din analiza efectuată deducem că pentru a influența energia creatoare a liceenilor şi a îmbina activitatea lor individuală cu cea de grup este necesară respectarea *principiului cooperării în activitatea de învățare creativă*. Acest principiu orientează activitatea didactică spre intensificarea schimburilor de mesaje, informații, diversificarea relațiilor interumane şi formarea unei conştiințe şi conduite cooperante.

În lucrarea sa *Ştiința şi filosofia creației*, I.Moraru prezintă diverse metode euristice, individuale, de micro- şi macro-grup, ce pot fi aplicate la *stimularea creativității*, dintre care ne-au atras atenția: rezolvarea creativă a problemelor într-o echipă, auto-chestionarea, matricea de descoperiri şi invenții, lansarea de obiective sociale îndrăznețe, transformarea obiectivelor sociale în scopuri şi declanşarea energiilor echipelor şi indivizilor pentru realizarea lor, cooperarea creativă a indivizilor şi grupurilor, mediatizarea creativității şi a exemplului creativ, etc [104, p. 283 - 315].

Există o mare diversitate de procedee de activizare creativă a elevilor în situațiile problematizate. E. Joița le clasifică în activități de:

1. *inițiere progresivă prin*: alcătuirea de liste de atribute sau sarcini, analiza după criterii, analiza erorilor, analiza morfologică, căutarea altor întrebuințări, căutarea analogiilor, combinarea variată, compunerea liberă, compunerea variată, diminuarea, efectuarea de modificări variate, evaluarea consecințelor, fixarea datelor utile, găsirea tuturor aspectelor posibile, găsirea utilizărilor variate, imaginarea tuturor ideilor posibile şi a situațiilor, interpretarea nouă, inversarea poziției sau ordinii, multiplicarea, notarea imediată a ideilor, rearanjarea obiectelor, reprezentarea grafică, rezolvarea variată, schematizarea, selecționarea problemelor, selecționarea surselor, substituirea totală sau parțială, tipizarea;

2. *alternare a formelor de organizare*: centrate pe elev, de studiu individual, cu ritmuri diferențiate, de inițiere, de dezvoltare, de aprofundare;

3. *stimulare a creativității în grup prin metoda brainstorming*;

4. *stimulare prin metoda sinectică*;

5. *stimulare prin tehnica Phillips 6/6*;

6. *stimulare prin tehnica 6/3/5*;

7. *alte procedee*: asocierea, alcătuirea de tabele asociative, analiza combinatorie, căutarea celui mai adecvat titlu, căutarea unor însuşiri comune, concasarea, corelații interdisciplinare, descrierea problemei din diverse unghiuri de vedere, inventarea de scenarii sau poveşti, exprimarea în alt limbaj, includerea de restricții de învins, jocul de rol, jocuri de creație, liste de idei sau de control, matricea de descoperire, matricea de decizie, meditația pe baza unor cuvinte-stimul, proiectul de acțiune, redefinirea, reducerea obstacolelor [88, p. 234-235].

O poziție deosebită în această clasificare o au *metodele şi tehnicile de stimulare a creativității – brainstormingul, sinectica, Phillips 6/6, 6/3/5*, implementate intens în practica educațională din ultimul deceniu, în contextul reformei învățământului în Republica Moldova [31, 34, 46, 71, 73, 74, 145, 170, 187]. Aceste metode se încadrează armonios în procesul de instruire problematizată, activând potențialul creativ al liceenilor.

Brainstormingul [138] constă în crearea în mod spontan şi continuu a anumitor idei, modele, a soluțiilor pentru problemele teoretico-practice, fără a fi evaluate imediat. Dezbaterea soluțiilor intervine mai târziu într-un grup de experți şi se extrag ideile noi şi originale. Această metodă poate fi aplicată atât în grup cât şi individual.

Sinectica este o modalitate de creație în cadrul grupului, care presupune: a) transformarea imaginară a unui obiect, proces sau fenomen ciudat în unul familiar; b) realizarea transformării inverse. Aceasta este o metodă colectivă de antrenare a liceenilor în găsirea unor analogii, relații noi între lucruri si elemente aparent fără nici o legătură şi, prin aceasta, soluționarea unor probleme complexe.

Prin *analogie personală* elevul poate să-şi imagineze rolul unei substanțe. De exemplu, la tema „Aminele" (Chimia organică, clasa a XI-a) profesorul le poate propune liceenilor să joace rolul substanțelor, să discute între ele şi să explice cauzele fenomenelor redate într-un mod original, atrăgător - în versuri [75, p. 171]:

O moleculă de Anilină îi zice unei surate Amine:

– Nu-i destul că-s slabă tare, de nu pot schimba a turnesolului culoare,

Ba încă şi oxigenul mă salută, de mă face neagră, slută.

Amina i-a răspuns aşa:

– Nu mai plânge, nu ofta,

Tu eşti mândră, delicată, de apă ne dizolvată,

Eşti favorita culorii, oxidându-te, obții glorie:

La întâlnire clorura de var rochie violetă îți aduce în dar;

Pe tine apa de brom te iubeşte - cu haină albă te primeneşte;

Iar amestecul cromic te îmbracă uşor: *de la verde la negru - în zeci de culori*.

Nu mă întrista cu lacrimile tale, doar ştii că ele sunt otrăvitoare.

Sinectica oferă posibilitatea continuării actului creativ prin elaborarea, experimentarea şi aplicarea în practică a ideilor, soluțiilor elaborate, etc. Se admite evaluarea critică în timpul elaborării ideilor, soluțiilor, etc., sinectica fiind denumită şi metodă de evaluare imediată, fără să limiteze inițiativa şi independența în creație.

Utilizarea metodelor şi tehnicilor de stimulare a creativității în procesul de predare - învățare - evaluare generează şi susține motivația elevilor pentru învățare, dezvoltă gândirea creativă, cultivă

interesul față de rezolvarea de probleme. Fiecare tehnică se aplică în funcție de obiectivele operaționale preconizate, de conținutul științific al materiei predate, de potențialul intelectual al elevilor. Activitățile de grup se bazează pe mai multe tehnici interactive, care pot servi pentru stimularea creativității şi dezvoltarea gândirii critice [169, 171]: *diagrama Venn, arborele genealogic, clustering-ul* (ciorchine), *jocul didactic*, etc. Vom exemplifica unele tehnici care şi-au probat eficiența în procesul de instruire problematizată.

Capacitatea de a sistematiza o anumită informație poate fi antrenată în mod creativ prin metoda *Cinquain*. O variantă de utilizare a acestei metode la chimie constă în compunerea unei poezii, în care:

- primul vers este alcătuit dintr-un singur cuvânt şi constituie denumirea substanței;
- al doilea vers se compune din două adjective, care reprezintă proprietățile ei fizice;
- al treilea vers este format din trei verbe, care exprimă proprietățile ei chimice;
- al patrulea vers conține patru cuvinte, ce exprimă utilizarea, importanța substanței;
- al cincilea vers este dintr-un singur cuvânt şi arată clasa din care face parte substanța sau este o metaforă la primul vers.

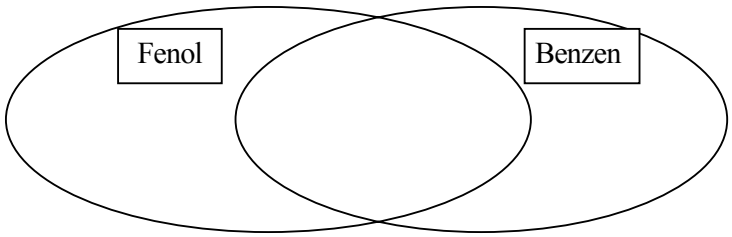
Metoda Cinquain este utilă pentru sintetizarea unor informații complexe şi totodată, pentru exprimarea creativității. De exemplu, la recapitularea temelor *Alcanii* şi *Aldehidele*, cele mai originale produse de tip *Cinquain*, create de liceenii clasei XI-A, printr-o activitate în grup, au fost:

<u>Metanul</u>,	<u>Metanal</u>,
Incolor, uşor,	*Gazos, solubil,*
Arde, se descompune, se transformă,	*Arde, se reduce, se oxidează,*
Izvor de substanțe organice,	*Cu apa formalină formează,*
Alcan.	*Alcanal*.

Diagrama Venn se utilizează pentru a pune în evidență deosebirile şi asemănările dintre două concepte, idei, situații, fenomene, substanțe etc., şi constă din două sau mai multe cercuri, care se intersectează, cu spații în mijloc. În aria comună se notează asemănările, iar în afara ei deosebirile dintre datele comparate. Propunem o situație-problemă, în rezolvarea căreia liceenii pot aplica *Diagrama Venn*:

<u>*Cercetați corelația*</u>: *structură – proprietăți*.

1) Completați diagrama Venn, indicând cât mai multe asemănări şi deosebiri pentru benzen şi fenol:



2) Fenolul, spre deosebire de benzen, decolorează soluția de apă de brom. De ce fenolul este mai activ decât benzenul?

3) Benzenul este insolubil în apă, iar fenolul se dizolvă în apă la încălzire slabă. De ce?

Arborele genealogic constă în sistematizarea informației, având la bază un cuvânt-cheie care semnifică tulpina arborelui, ramurile acestuia fiind reprezentate prin caracteristicile respectivului cuvânt. Liceenii sunt îndemnați să-şi exprime ideile, sistematizându-le cât mai original şi creativ. În lucrările de creație elaborate de liceeni s-a remarcat utilitatea acestei metode pentru redarea nestandard a materiei de studiu şi facilitarea învățării.

Elaborarea portofoliilor de creație poate servi ca indicator al nivelului de manifestare a capacităților creative la liceeni. Portofoliul reprezintă progresul liceanului / liceenei în activitatea de creație. Acesta este un instrument de evaluare complex, care include rezultatele relevante obținute prin probe scrise si practice, lucrări de tip creativ, proiecte, autoevaluări, precum si sarcini specifice disciplinei. Totodată portofoliul reflectă atitudinea persoanei față de studierea obiectului. Produsele de creație ale liceenilor elaborate la chimia organică sunt diverse, după nivelul de creativitate, conținut, mod de prezentare, influență asupra personalității. Astfel, se disting: probleme; algoritmi noi de experimente chimice; lucrări literare - poezii cu subiecte ştiințifice la chimie, ghicitori, poveşti; creații muzicale; lucrări de sinteză; lucrări grafice (desene, scheme); rebusuri; colecții, etc [46, p. 18-28]. Pentru realizarea lucrărilor de creație, liceenilor li se acordă *libertatea de a alege obiectivele, conținutul, modalitățile de realizare* în concordanță cu *principiul libertății în alegerea şi rezolvarea sarcinilor creative*. Având în vedere lipsa experienței creative la o disciplină de studii din ciclul real, în cadrul experimentului nostru a fost necesară consultarea şi susținerea liceenilor, sugerarea unor subiecte pentru elaborarea lucrărilor de tip creativ. Colaborarea intensă dintre elevi poate fi dinamizată de cerința ca fiecare lucrare de creație să fie apreciată în scris de cel puțin 3 colegi în baza criteriilor de originalitate, noutate şi utilitate în raport cu experiența anterioară a clasei sau grupului.

În procesul instruirii problematizate (în cadrul experimentului de formare) produsele de creație elaborate adesea de liceenii profilului umanist reprezintă sinteze ale materiei de învățământ, redate în forme *literar-artistice*. Compunerea unei poezii, poveşti, ghicitori pe baza unui conținut ştiințific necesită nu numai cunoştințe profunde dar şi inspirație, imaginație, cunoştințe vaste, gândire divergentă, capacități de transfer. Combinarea limbajului chimic şi a celui artistic este dificilă, întrucât se referă la substanțe sau la fenomene, la diverse procese, legi. De aceea, considerăm că intenția elevului de a scrie o lucrare poetică pe un subiect de chimie trebuie apreciată şi stimulată. Prin acest tip de activități le putem oferi liceenilor de la profilul umanist posibilitatea de a studia cu interes chimia, dezvoltându-şi totodată potențialul creativ.

Un alt tip de lucrări creative se referă la *elaborarea şi rezolvarea careurilor* şi a *rebusurilor*. Această activitate realizată la chimie reflectă cunoaşterea multor noțiuni chimice, substanțe, fenomene,

nume de savanți şi posibilitatea de operare în limbaj chimic. Creațiile de acest tip îmbogățesc emoțional lecțiile; ele sunt atractive şi permit învățarea materiei într-un mod nou, interesant, elimină monotonia şi şablonul.

Activitățile extraşcolare constituie un cadru favorabil dinamizării motivației, anume prin alegerea şi rezolvarea problemelor, elaborarea lucrărilor de tip creativ; proiectelor; expozițiilor de creație; organizarea concursurilor, olimpiadelor. De exemplu, la şedințele *cercului de chimie*, paralel cu rezolvarea problemelor teoretice şi experimentale de diferită complexitate, liceenii pot activa în diverse ateliere de creație:

1. *Distilarea cuvântului*. În acest atelier liceenii prezintă lucrări literare cu tematică chimică: poezii, poveşti, ghicitori; le redactează şi le propun pentru publicare în ziarele locale sau republicane.

2. *Chimio-enigmistica*. Activitatea liceenilor constă în elaborarea şi descifrarea mesajelor chimice create în baza sistemului periodic, a crosswordurilor şi rebusurilor la diferite teme din cursul de chimie organică.

3. *Cum de s-a întâmplat*? Liceenii rezolvă în grup, pe baza brainstormingului şi sinecticii, diverse situații legate de respectarea tehnicii securității.

4. *Planeta experimentelor*. În acest atelier activează cei interesați de transformările miraculoase ale substanțelor. Unii liceeni pregătesc anumite experimente, le demonstrează colegilor şi le propun să explice efectele observate.

5. *Sfaturile bunicii Chimia*. Participanții elaborează întrebări despre utilizarea substanțelor organice în diverse domenii şi propun soluții.

6. *Ştiți oare că*...? Activitatea liceenilor constă în căutarea şi prezentarea curiozităților, celor mai noi informații şi descoperiri legate de chimie, ecologie şi din alte domenii înrudite.

7. *Jocuri distractive*. Participanții propun diverse jocuri la chimie, le organizează şi le evaluează. De exemplu, pentru dezvoltarea flexibilității gândirii şi a abilității de a formula întrebări poate fi utilizat jocul *Ghici substanța*. Se notează pe o fişă denumirea unei substanțe sau se prezintă o mostră a acesteia. Liceenii trebuie să adreseze profesorului diverse întrebări despre compoziția, structura, proprietățile, obținerea sau aplicarea substanței în aşa mod încât profesorul sau elevul care conduce jocul să răspundă numai prin *da* sau *nu*. Analizând întrebările adresate şi răspunsurile primite, liceenii trebuie să ghicească substanța. Acest joc activează toți elevii, dornici de a savura momentul descoperirii şi în acest fel dezvoltă nu numai factorii intelectuali ai creativității, dar şi motivația cognitivă. Elevii capătă deprinderi de a opera cu termeni de limbaj chimic, de a identifica structura substanței indicate, categoria sau clasa în care se încadrează o anumită substanță [46, p. 17].

Activitatea extraşcolară dinamizează interesul față de chimie, stimulează procesul de învățare creativă. Lucrul cercului de chimie este o sursă de noi proiecte pentru diverse activități extraşcolare

(săptămâna chimiei, concursuri, dezbateri, TVC, ringul chimiştilor etc.). De exemplu, *proiectul săptămânii chimiei,* prezentat în *Tabelul 4*, s-a înfiripat ca un rezultat firesc al asaltului de idei, realizat de participanţii cercului de chimie [46, p. 28]:

Tabelul 4

Ziua	**Semnificaţia zilei**	**Activităţi**
Luni	Ziua chimiei generale	Careu de deschidere a *Săptămânii chimiei* Mesaje în limbajul chimic (pe baza sistemului periodic) Expoziţia lucrărilor de creaţie: colecţii de mase plastice, fibre, nisip, metale
Marţi	Ziua chimiei anorganice	Concurs: Cea mai originală poezie despre o substanţă anorganică Ringul chimiştilor la tema *Metalele* Concurs - expoziţie de desene vizând problemele ecologice ale oraşului nostru Elaborarea ziarului: *Apa – o substanţă miraculoasă*
Miercuri	Ziua chimiei organice	Expoziţia colecţiilor de mase plastice şi fibre, elaborate de liceeni Conferinţa *Studierea substanţelor organice în cursul de chimie liceal* Concurs pentru cea mai originală problemă combinată de chimie organică, cu aspect practic
Joi	Ziua chimiei analitice	Concurs: *Cel mai bun experimentator* Acţiunea: *O carte de chimie pentru biblioteca liceului* Concurs: *Cel mai original joc la tema "Cationii şi anionii*"
Vineri	Ziua chimiei distractive	Concursul - TVC: *Tinereţea şi Visul Chimistului* Demonstrarea experienţelor distractive Prezentarea celor mai interesante fotografii de la lecţiile şi activităţile extraşcolare la chimie

Proiectul săptămânii chimiei

Prin rezolvarea situaţiilor-problemă în mod individual şi în grup, atât la lecţii cât şi în activităţi extraşcolare, liceenii pot să-şi exteriorizeze potenţialul prin lucrări de creaţie, să se auto-realizeze ca personalitate. Căutând independent soluţii la probleme liceenii acumulează o experienţă creativă. În consecinţă, activitatea didactică bazată pe problematizare sporeşte eficienţa învăţării, contribuind la transformarea elevului în subiect al educaţiei. Instruirea problematizată formează un cadru propice formării capacităţilor creative, dezvoltării atitudinilor, contribuind la manifestarea unui nou comportament al elevului, marcat de dorinţa de a fi creator.

1.3. Tipuri de dificultăţi caracteristice formării capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate

Procesul creativ poate fi defavorizat de o serie de dificultăţi, obstacole, bariere de natură internă sau externă, care împiedică manifestarea potenţialului creativ. Specialiştii susţin că orice însuşire a proceselor psihice cognitive, afective, motivaţionale, ca şi anumite trăsături temperamentale sau caracteriale, pot

deveni obstacole ale creativității în anumite condiții. Ca urmare, lista blocajelor poate fi foarte mare şi este necesară identificarea lor sau a condițiilor în care fenomenele pot deveni blocaje [161, p. 148].

Sidney Shore a inventariat trei tipuri de *blocaje ale creativității*: emoționale, culturale şi perceptive.

Blocajele emoționale se manifestă prin: dependența excesivă față de opiniile altora; dificultatea de a schimba modelul de gândire; lipsa competenței de a depune un efort susținut pentru a desfăşura procesul de rezolvare a unei probleme de la identificarea ei până la soluționare; oprirea prematură la prima idee, soluție care apare; teama ori neîncrederea față de profesor, colegi; teama de a nu comite o greşeală, de a nu părea extravagant; teama de a risca să fii un *pionier*, de a fi în minoritate.

Blocajele culturale sunt: conformism la idei vechi, ca şi la cele noi; dorința de a se conforma modelelor sociale, dorința de apartenență; prea mare încredere în acțiuni raționale, logice; prea mare încredere în statistici şi experiența trecută; punerea pe primul plan a factorilor practici sau economici în luarea deciziilor, ceea ce reduce timpul pentru a avea un număr suficient de idei; sentimentul că tendința de a te îndoi sistematic este un inconvenient social; slaba capacitate de a transforma sau modifica ideile; tendința de a reacționa conform principiului: totul sau nimic.

Blocajele perceptive constau în: dificultatea de a defini o problemă, refuzul de a sesiza, de a releva; dificultatea de a descompune o problemă în elemente care pot fi manipulate, dirijate; dificultatea de a diferenția între fapte şi probleme; dificultatea de a percepe relații neobişnuite între idei şi obiecte; incapacitatea de a defini lucrurile; incapacitatea de a distinge între cauză şi efect; incapacitatea de a se interoga asupra evidentului; incapacitatea de a utiliza toate sensurile care ne pun în contact cu mediul; îngustarea excesivă a punctului de vedere; prezentarea prematură a soluțiilor, care nu au fost încă definite, la problemă; credința negativă: *Nu sunt creativ* [Apud, 141] .

Cunoscutul inventator V.Belous clasifică blocajele procesului de creație spontană sau stimulată în 4 tipuri: psihologice, gnoseologice, educaționale şi tehnico-organizatorice. Cele mai importante obstacole ale creativității şi performanței umane autorul le consideră pe cele de ordin psihologic: lipsa flexibilității, fluența scăzută, rigiditatea funcțională, frica de critică, frica de ridicol, timiditatea, descurajarea şi autodescurajarea [13].

După E.Rafailă, obstacolele interne ce țin de subiect sunt: inerția psihologică, care semnifică tendința intelectului uman de a-şi păstra neschimbate structurile operaționale, schemele rezolutive; rigiditatea funcțională, imposibilitatea individului de a da obiectelor şi alte utilizări; frica de critică; descurajarea şi timiditatea provenite din îndoiala instinctivă asupra propriilor *capacități creative* [135, p. 13].

L.Jones inventariază patru tipuri de bariere psihologice ale rezolvării creatoare de probleme: *bariere strategice, de valori, ale imaginii de sine şi perceptuale*. *Barierele strategice* reprezintă gradul în care un individ utilizează efectiv un stil preferat de abordare a problemelor. Pentru reducerea acestora autorul

propune brainstormingul, asocierile forţate, căutarea combinaţiilor diferite. *Barierele de valori* arată gradul în care atitudinile, valorile personale şi credinţele, prin flexibilitate redusă, se constituie ca blocaje ale creativităţii. Ele pot fi diminuate prin jocul de rol, simularea, ascultarea activă. *Barierele perceptuale* se referă la gradul în care indivizii percep lucrurile într-un mod rigid, acuitatea senzorială şi de percepere a mediului. Pentru omiterea lor se propune sinectica, vizualizarea. *Barierele imaginii de sine* exteriorizează modul în care indivizii se autoevaluează şi îşi utilizează resursele disponibile. Privirea în oglindă, gândirea pozitivă, vizualizarea sunt remedii potrivite în acest caz [Apud, 135].

În cercetarea noastră *prin dificultăţi ale formării capacităţilor creative* înţelegem *orice fenomen care interferează sau împiedică manifestarea potenţialului creativ de către liceeni în procesul instruirii problematizate*.

Pentru evidenţierea dificultăţilor existente în procesul instruirii problematizate am adresat liceenilor din eşantionul experimental şi din cel de control întrebarea nr. 4: *În ce măsură rezolvarea situaţiilor-problemă la chimie în clasa a XI-a a fost dificilă pentru tine*? *De ce*? *Explică răspunsul*. Chestionarul a fost completat de 86 liceeni, din ei 47 elevi din eşantionul experimental (EE) şi 39 elevi din eşantionul de control (EC) (*Anexa 16* şi *Figura 2*).

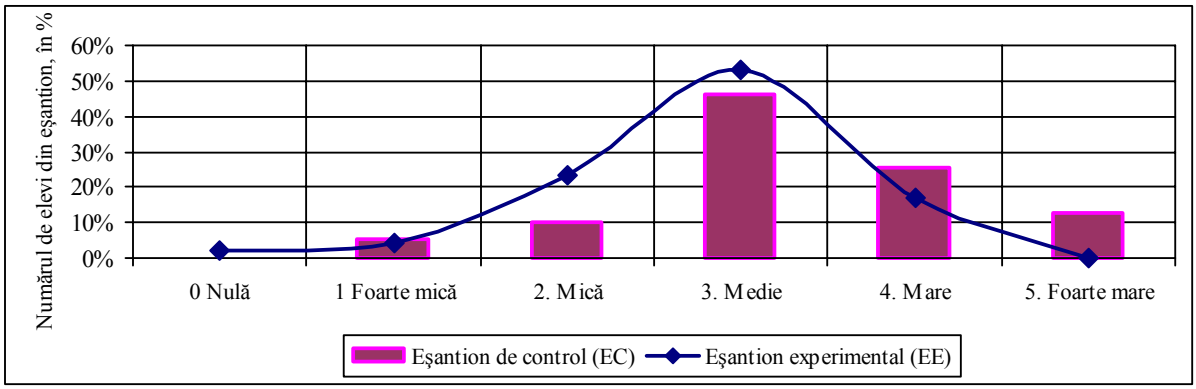


Figura 2. Autoaprecierea nivelului de dificultate în rezolvarea situaţiilor-problemă la chimie, cl. a XI-a

Majoritatea liceenilor din eşantionul experimental (53.2%) apreciază că rezolvarea situaţiilor-problemă a fost dificilă pentru ei *în măsură medie*, explicaţiile fiind:

- *au fost probleme noi şi a trebuit de depus mult efort* (B.E.);

- *nu sunt bogată în idei, vroiam să compun ceva mai deosebit, însă îmi era greu* (G. A.);

- *erau situaţii-problemă create de golurile din anii precedenţi; insuficienţa de cunoştinţe, pe care trebuia să le acumulez anterior m-a supus la un efort adăugător* (P. T.);

- *erau unele situaţii-probleme ce îmi păreau mai dificile, dar mă descurcam pe parcurs* (T. I.);

- *încercam să găsesc în mintea mea mai multe variante de soluţii posibile şi cu încetul rezolvam problema, iar dacă aveam ceva dificil apelam la cineva după ajutor* (M. L.);

- *la începutul anului şcolar am avut ceva dificultăți, iar apoi ele au dispărut cu timpul* (C. T.);

- *nu aveam o atracție pentru a face ceva legat de chimie* (T. A.);

- *nu-mi plac problemele*; *întotdeauna au fost dificile pentru mine* (C. V.);

- *probleme am rezolvat şi anterior, însă nu atât de multe şi interesante* (I. T.);

- *toate aceste situații până la urmă erau rezolvate, datorită noii metode de predare şi profesoarei* (T. N.);

- *toate situațiile au fost puțin deosebite*; *de asemenea nivelul cu care am ajuns în a XI-a la chimie era ,,0''* (G. O.);

- *uneori din neatenție sau din motivele mele nu înțelegeam corect situațiile* (S. O.);

- *uneori nu-mi veneau soluții, consecințe, nu am destulă fantezie* (L. A.).

Aproape o pătrime din liceenii eşantionului experimental (23.4%) a considerat că rezolvarea situațiilor-problemă a fost dificilă pentru ei *în măsură mică*, afirmând:

- *am apelat la imaginație şi am reuşit* (G. O.);

- *am muncit, cred eu* (N. A.);

- *mă mai ajutau prietenii, iar situațiile-problemă nu au fost aşa de mari* (A. I.);

- *profesoara încerca să ne înțeleagă în orice situație* (G. C.).

Doi elevi (4.3%) au apreciat că situațiile-problemă create au avut pentru ei o *dificultate foarte mică*, iar un elev (2.1%) a indicat *lipsa dificultăților în rezolvarea situațiilor-problemă*, argumentul fiind: *Lecțiile de chimie aduc lumină în sufletul meu* (C. A). Este semnificativ faptul că *nici unul dintre liceenii eşantionului experimental* n-a indicat existența *dificultăților în măsură foarte mare* în procesul de rezolvare a situațiilor-problemă la chimie în clasa a XI-a. Totodată, 8 elevi din EE, ceea ce constituie 17.0%, au avut *dificultăți în măsură mare* în rezolvarea situațiilor-problemă, indicând următoarele cauze:

- *baza din clasa a VIII-a a fost nulă, mi-a fost greu să însuşesc toată materia necesară în clasa a XI-a* (D. O.);

- *cred că orice problemă e greu de rezolvat, dar e bine, când găsim soluția convenabilă* (C. E.);

- *a fost şi medie şi mare în acelaşi timp, de aceea că puțin timp este de când studiez chimia* (V. O.);

- *atunci când nu înțelegi şi te încurci, nu poți merge mai departe* (C. S.);

- *nu prea mi-am dat interesul față de chimie* (C. V.).

Majoritatea liceenilor din eşantionul de control (46.2%), similar cu cei din eşantionul experimental, consideră că rezolvarea situațiilor-problemă a fost *dificilă pentru ei în măsură medie*, însă cauzele indicate sunt de altă natură. Răspunsurile liceenilor denotă lipsa efortului, motivației, a unui fond de cunoştințe, a situațiilor-problemă accesibile pentru rezolvare: *nu am învățat* (C. I.); *nu au apărut chiar multe probleme* (G. A.); *nu mi s-a explicat sau n-am fost atentă sau am avut multe lecții de pregătit* (C. N.); *nu sunt bun la*

chimie (T. V.); *nu ştiam unele formule* (H. Z.); *chimia este dificilă pentru mine* (C. L.); *uneori erau situaţii prea grele* (L. T.).

Aproximativ o pătrime din liceenii eşantionului de control (25.6%) a indicat că rezolvarea situațiilor-problemă a fost pentru ei *dificilă în măsură mare*, explicațiile fiind:

la lecţii nu reuşeam să înţeleg situaţia bine din lipsă de timp (C. T.); *manualele nu-s perfecte, material adăugător este puţin şi foarte sărac* (P. V.); *multe probleme au fost grele şi multe teme de învăţat* (D. M.); *nu am avut o baza de cunoştinţe bună* (M. E.); *nu cunoşteam materialul din clasele anterioare* (P. I.); *nu înţeleg bine chimia şi mi se dă cel mai greu din obiecte* (P. A.); *nu înţelegeam formulele* (F. S.); *nu prea înţeleg chimia* (G. O.); *rezolv probleme cu greu* (B. O.).

Observăm, că în acest caz predomină bariere perceptuale în rezolvarea situațiilor-problemă, ce pot fi depăşite prin respectarea principiului accesibilității activității didactice.

Spre deosebire de eşantionul experimental, 5 elevi din eşantionul de control au constatat că rezolvarea situațiilor-problemă a fost *dificilă în măsură foarte mare* pentru ei, din cauza lipsei bazei teoretice şi a posibilității de a pune întrebări. Liceana B. G. afirmă: *de obicei elevii nu adresează întrebări, dar ele există*.

Puțini liceeni din eşantionul de control au apreciat că situațiile-problemă create le-au produs dificultăți:

- în măsură mică (10.3%),
- foarte mică (5.1%),
- nulă (0%),

explicând:

foarte rar aveam probleme (P. M.); *nu am avut probleme de acest tip* (A. T.); *nu am avut probleme, în afară că au fost ecuaţii grele de memorizat* (I. I.); *nu prea am avut dificultăţi fiindcă sunt obişnuită să ies din încurcături* (T. V.); *problemele erau rezolvate în comun în clasă, iar tema neînţeleasă explicată a doua oară* (F. D.).

Or, liceenii eşantionului de control au avut dificultăți în rezolvarea situațiilor-problemă de nivel mai avansat decât liceenii din eşantionul experimental.

Analizând literatura de specialitate şi rezultatele chestionarului am identificat două tipuri fundamentale de dificultăți caracteristice formării capacităților creative la liceeni în procesul instruirii problematizate: *de natură internă şi externă*.

Dificultăţile de natură internă sunt determinate de:

1. Lipsa sau insuficienţa unor *cunoştinţe* fundamentale:

- în domeniul de acțiune creativă;
- necesare pentru rezolvarea problemelor.

2. Lipsa sau nivelul jos de dezvoltare a unor *capacităţi*:

- de a analiza o problemă;
- de a da obiectelor şi alte utilizări;
- de a defini lucrurile;
- de a depune un efort susţinut pentru a desfăşura procesul de rezolvare a unei probleme de la identificarea ei până la soluționare;
- de a diferenția între fapte şi probleme;
- de a distinge între cauză şi efect;
- de a lucra experimental / creativ;
- de a percepe relații neobişnuite între idei şi obiecte;
- de a repartiza timpul necesar pentru studiu;
- de a se interoga asupra evidentului;
- de a sesiza / a identifica o problemă;
- de a transforma sau modifica ideile.

3. *Atitudini non-creative*:

- conformism la idei vechi, ca şi la cele noi;
- dependența excesivă față de opiniile altora;
- desconsiderarea imaginației;
- descurajarea ideilor şi auto-descurajarea;
- dezinteresul față de creație;
- lipsa de entuziasm;
- lipsa dorinței de autoafirmare;
- lipsa interesului de a rezolva probleme;
- lipsa încrederii în capacitatea proprie de a crea;
- pasivitatea / alegerea unei poziții de mijloc (comode);
- sentimentul inutilității;
- tendința de a amâna realizarea unor obiective;
- tendința de a reacționa conform principiului *totul sau nimic*;
- timiditatea.

4. *Anxietate* (răspunsul sau tendința de a răspunde cu frică la orice situație actuală sau anticipată, percepută ca o amenințare potențială a autoaprecierii):

- frica de a fi original / de a nu părea extravagant;
- frica de critică;
- frica de necunoscut;

- frica de ridicol;

- frică de notele pe care le poate primi;

- neîncrederea în forţele proprii;

- teama de a fi în minoritate;

- teama de a nu comite o greşeală;

- teama de a risca de a fi primul, unicul;

- teama ori neîncrederea faţă de profesor, colegi [8, p. 705].

Dificultăţile externe în calea manifestării creativităţii liceenilor sunt determinate de:

1. *climatul psihosocial* nefavorabil existent în grupul de elevi;

2. *absenţa competenţelor creative ale profesorului*: ca manager al clasei - stilul lui autoritar de a conduce, a comunica, a aprecia, a evalua, a antrena în relaţii, a rezolva conflicte; accent pe competiţie; neacordarea sprijinului; neîncurajarea discuţiilor; netolerarea dezacordului.

Pentru instaurarea unui climat creativ la lecţii şi reducerea anxietăţii s-au aplicat metodele *Vizualizări creative* şi *Mesaje*. Ideea realizării vizualizărilor creative cu scopul de a dezvolta la lecţii imaginaţia elevilor şi de a crea un climat creativ ne-a fost sugerată de J.Day [49, p. 10-11]. Autoarea explică, că vizualizarea creativă reprezintă utilizarea deliberată a imaginaţiei creatoare, aplicată activ în viaţa cotidiană, în scopul atingerii obiectivelor, al depăşirii obstacolelor, al sporirii conştiinţei de sine şi creşterii generale a calităţii traiului. Considerăm că liceenii, au nevoie firească de jocuri creatoare şi pline de imaginaţie, astfel încât, pentru ei, folosirea conştientă a imaginarului nu presupune aproape nici un efort. Vizualizarea creativă îi poate ajuta să fie mai echilibraţi şi mai conştienţi de sine, să fie mai sensibili faţă de problemele pe care trebuie să le rezolve. Folosind diverse tehnici de vizualizare, ne putem îndruma elevii astfel, încât să-şi păstreze legătura naturală, înnăscută cu sinele creator şi spiritual, în modul acesta, contribuim nu numai la creşterea ci şi la dezvoltarea unor persoane încrezătoare în propriile forţe, intuitive, creatoare şi iubitoare. În general, o şedinţă de vizualizare creativă, realizată de specialişti conţine mai multe etape: 1) eliberarea de restricţii; 2) mişcarea creativă; 3) respiraţia; 4) concentrarea /meditaţia; 5) vizualizarea creativă; 6) activitatea creativă; 7) împărtăşirea; 8) revărsarea [Cf. 49].

La lecţiile de chimie am considerat necesară aplicarea secvenţială a vizualizării, cu scopul instituirii unui climat creativ deosebit al dezvoltării emoţionale şi spirituale, antrenării imaginaţiei, corelării obiectivelor cu conţinuturile. De exemplu, la studierea subiectului *Reacţii de oxido-reducere*, le propunem liceenilor vizualizarea creativă *Indicatorul*:

Închide ochii. Relaxează-te... Ascultă şi imaginează-ţi... Vezi în faţa ta o cărare, aşa cum este ea în natură. Mergi pe ea; priveşte în jurul tău... Vezi un câmp verde. Iarba freamătă în palmele vântului... În jurul tău sunt multe flori. Admiră-le... Uite ce frumoase sunt: *albe, roze, galbene, albastre... Cine le-a "colorat"*? *Ridică-ţi ochii spre cer. De la seninul lui florile au devenit albastre... Priveşte spre soare. De la*

razele lui florile au luat galbenul... Întoarce privirea spre inima ta. De la căldura ei florile s-au făcut roze... Dar cele albe? *Ele sunt imaculate ca şi sufletul tău curat... Simți că eşti o floare. Eşti o parte din imensul univers feeric*. *Zboară prin spațiu şi timp... Ridică-te la înălțimi nemaivăzute*. *Ți-i uşor şi bine... Acum revină în clasă, alături de colegii tăi, alături de mine... Deschide ochii*.

În continuare liceenii sunt rugați să noteze pe fişe ceea ce au reuşit să vizualizeze şi senzațiile trăite. Apoi ei discută în perechi şi transmit mesaje grupului despre vizualizarea realizată. Liceenilor li se propune sarcina să asocieze culorile indicatorilor (turnesol, metiloranj, fenolftaleină în mediu bazic şi acid) cu culorile florilor, vizualizate anterior.

Experimentele realizate şi reflecțiile elevilor demonstrează că aplicarea vizualizărilor creative dezvoltă imaginația elevilor, capacitatea de a se echilibra şi a se stăpâni, capacitatea de asociere, conştiința de sine, autoaprecierea adecvată, instituie un climat de *libertate psihologică*, ajută liceenii să depăşească blocajele existente şi le motivează să realizeze obiectivele propuse. Exemplificăm această constatare prin unele reflecții ale liceenilor din eşantionul experimental:

M-am simțit foarte bine acolo, în imaginația mea. Totul era verde divin, am văzut culorile, am simțit cum mă schimb într-o floare gingaşă şi mlădioasă. Atunci când am zburat peste evenimente în spațiu, am fost cuprinsă de o frică, căci mă tem de înălțime şi totuşi o curiozitate mă mişca înainte. Linişte totală în suflet. Am rămas frapată de divinitatea vieții descoperită de mine în laboratorul de chimie (Gaidîm Olga, cl. XI-A).

Eram atât de uşoară şi atât de liberă. M-am eliberat de problemele cotidiene şi de sentimentele negative, transformându-mă în ceva. Nu ştiu ce a fost acel ceva, dar era excepțional de plăcut (Gogu Oxana, cl. XI-A).

Am simțit puterea şi necesitatea de a exista pe acest pământ (Bodeanciuc Nadejda, cl.XI-A).

Am simțit libertate, uşurință, mai ales când zburam; am văzut tot ce are pământul mai frumos, natura verde. Mi-am dat seama ce daune aducem naturii, când am fost în locul unei flori. A fost ceva miraculos, plin de frumusețe (Veste Mihai, cl. XI-A).

Metoda vizualizărilor creative se îmbină armonios cu metoda *Mesaje*. Esența ei constă în crearea şi adresarea mesajelor colegilor de clasă şi de liceu, pentru a-i stimula să învețe creativ, să elaboreze lucrări noi, originale, utile pentru sine şi cei din jur, să învingă greutățile. Mesajele liceenilor sunt asemenea indicatorilor universali, care arată mediul reacției, atitudinea față de o anumită disciplină de studiu şi importanța ei la rezolvarea problemelor de viață. Metoda poate fi aplicată pentru a corela obiectivele cu subiectul studiat; ea este aplicabilă atât în cadrul evocării cât şi la etapa de reflecție a lecției în sensul unei evaluări formative. Propunem câteva exemple de mesaje ale liceenilor din eşantionul experimental:

Hai, atinge steaua norocoasă, înfruntă greutăți, urcă în munți,

E clipa ta cea mai frumoasă - în lumea chimiei tu pătrunzi (A. Bedros, O. Covalenco, cl. XI-B).

Dacă eşti curios şi interesat să afli din ce este formată această lume în care trăieşti, deschide neapărat poarta succesului tău, în cabinetul de chimie (Un grup de elevi, cl. XI-B).

Încearcă să simplifici din problemele, pe care de cele mai multe ori ţi le faci singur, blocându-ţi libertatea de a gândi, a crea şi a savura din plăcerea învăţării şi a creaţiei (A. Tcaci, cl. XI-A).

Prieteni! *Dezlegaţi enigma chimiei şi mergeţi până în altarul ei*! *Dacă veţi ajunge acolo depinde de dorinţa şi de voinţa fiecăruia*! (S. Burlacu, cl. XI-A).

Aici creaţia se îmbină armonios cu ştiinţa, iar toate lucrurile care-ţi păreau atât de dificile, ca prin miracol, îţi vor trezi dorinţa de studiere a chimiei... (O. Gogu, cl. XI-A).

Metoda *Mesaje* este apreciată de liceeni pentru crearea dispoziţiei bune înainte de lecţie sau la lecţie; sporeşte încrederea în forţele proprii; apare dorinţa de autoafirmare; dezvoltă originalitatea; stimulează capacitatea de comunicare; dezvoltă capacitatea de exprimare; provoacă interesul faţă de lecţie; apare dorinţa de a acorda ajutor, etc. Această metodă facilitează instaurarea unui climat favorabil pentru autorealizare, deschidere, colaborare. Orice profesor de liceu trebuie să înveţe a detecta natura blocajelor creativităţii, să aplice metode adecvate pentru a contribui la deblocarea potenţialului creativ al elevilor şi la educarea capacităţilor creative.

Concluzii la Capitolul I

• Conceptul de capacitate creativă este deseori înţeles într-o manieră ambiguă. În baza conceptelor de creativitate formulate de autori de referinţă, constatăm că actualizarea dispoziţiei de a crea este determinată de abordarea şi rezolvarea unei probleme. În această bază, înţelegem prin *creativitatea liceenilor* capacitatea lor de a elabora produse noi, originale, utile şi de valoare în plan individual şi microsocial, prin rezolvarea de probleme.

• Factorii intelectuali ai creativităţii (J.Guilford) reprezintă un spectru larg de capacităţi creative:

fluiditatea / fluenţa: de a genera cat mai multe idei într-o unitate de timp şi de a produce asocieri între imagini, cuvinte, idei, fapte, situaţii;

flexibilitatea: de restructurare a gândirii în raport cu noile situaţii; de a realiza cu uşurinţă transferul în rezolvarea problemelor; de a produce diferite categorii de idei; de a folosi strategii noi când situaţia se schimbă;

originalitatea: de integrare a unor elemente diverse în acelaşi câmp perceptiv şi de a propune soluţii /idei noi; de realizare concretă a unor idei originale; de transformare şi combinare de date;

elaborare: de organizare şi reorganizare a informaţiei, de sistematizare, combinare şi integrare a ideilor;

sensibilitatea la probleme: de completare şi de corectare; de sesizare a esenţialului şi a problemelor neobişnuite sau care în aparenţă lipsesc.

• Funcția creatoare a gândirii se manifestă odată cu apariția unei probleme, a unei situații contradictorii, iar rezolvarea ei antrenează capacități creative pentru descoperirea soluțiilor. Capacitățile creative ale liceenilor constituie un ansamblu de aptitudini şi posibilități de a elabora produse, originale şi de valoare în plan individual şi microsocial, prin rezolvarea de probleme.

• Creativitatea este educabilă în baza unui sistem specific de principii. FCCL înseamnă educarea aptitudinilor şi atitudinilor care fac posibilă creația. Identificarea şi respectarea principiilor specifice FCCL prin instruirea problematizată şi instaurarea unui climat educațional favorabil pentru afirmarea liberă a liceenilor determină eficiența acestui proces.

• Crearea şi rezolvarea situațiilor-problemă sunt cele mai productive procese de învățare şi se elaborează în baza criteriilor: corespunderea obiectivelor curriculare şi transdisciplinare de tip creativ, factorilor intelectuali ai creativității, epistemologiei disciplinei şcolare.

• Instruirea problematizată este o strategie de dezvoltare a creativității, şi îmbină metodele şi tehnicile de stimulare a creativității cu cele specifice ştiințelor reale. Reciprocitatea FCCL şi a instruirii problematizate este determinată de factorii intelectuali (fluență, flexibilitate originalitate, elaborare, sensibilitate la probleme) şi non-intelectuali ai creativității (atitudini cognitive, motivație creatoare), de sistemul de situații-problemă şi principiile specifice, de condițiile psihopedagogice ale actului educațional. Rezultatele instruirii problematizate sunt produse spirituale sau materiale originale, utile şi valoroase experienței liceenilor.

• Dificultățile de FCCL sunt fenomene ce interferează sau împiedică manifestarea gândirii creative în procesul instruirii problematizate; ele se clasifică în dificultăți de natură *internă* (lipsa /insuficiența unor cunoştințe fundamentale, nivelul jos de dezvoltare a unor capacități, atitudini non-creative, anxietatea), şi dificultăți de natură *externă* (climat psihosocial nefavorabil în grupul de elevi, lipsa la profesor a competențelor creative).

CAPITOLUL II. PRINCIPII ŞI CONDIŢII DE FORMARE A CAPACITĂŢILOR CREATIVE LA LICEENI ÎN PROCESUL INSTRUIRII PROBLEMATIZATE

2.1. Niveluri de formare a capacităţilor creative la liceeni

Educaţia, în special cea intelectuală, poate contribui la formarea *capacităţilor creative* a liceenilor, deşi nivelul gândirii creative este diferit din cauza particularităţilor şi a experienţelor individuale.

Cercetarea experimentală s-a realizat în 3 etape: *de constatare, formativă* şi *de control.*

1. *La etapa de constatare* (septembrie 2003) s-a evaluat nivelul capacităţilor creative intelectuale: fluenţa, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea, sensibilitatea la probleme şi a gândirii creative în ansamblu.

2. *La etapa formativă* a experimentului (anul de învăţământ 2003-2004) s-a creat un sistem de condiţii psihopedagogice suficiente pentru FCCL.

3. *În experimentul de control* (finele anului de învăţământ 2003-2004) s-a determinat nivelul de FCCL în procesul instruirii problematizate printr-un sistem de condiţii psihopedagogice, în baza principiilor specifice FCCL.

Eşantionul selectat pentru experiment a constat din 106 elevi ai Liceului Teoretic *Alexei Mateevici* din Căuşeni. Liceenii au fost repartizaţi după tipul strategiilor şi condiţiilor procesului de instruire la chimia organică în:

– *eşantion experimental*, format din 51 de liceeni din clasele XI-A (28 elevi) şi XI-B (23 elevi), instruiţi prin problematizare, procesul fiind organizat în baza unui sistem de situaţii-problemă, în condiţii orientate spre FCCL;

– *eşantion de control*, alcătuit din 55 de elevi din clasele XI-C (15 elevi) şi XI-D (19 elevi), XI-E (21 elevi), instruirea fiind realizată fără aplicarea sistemului de situaţii-problemă, în lipsa unor condiţiilor orientate spre FCCL.

Structura eşantionului experimental şi de control este redată în *Tabelul 5*:

Tabelul 5

Tip eşantion	Nr. elevi	Clasa	Nr. elevi	Profesori
Eşantion experimental	51	XI-A	28	Godoroja Rita
		XI-B	23	Godoroja Rita
Eşantion de control	55	XI-C	15	Căpăţină Nadejda
		XI-D	19	Godoroja Rita
		XI-E	21	Căpăţină Nadejda

Structura eşantionului experimental şi de control

Metodologia de diagnosticare a capacităţilor creative în cadrul experimental a inclus testarea

factorilor intelectuali ai gândirii creative, exprimați prin anumite capacități creative, observarea *comportamentului* în activitățile didactice şi extraşcolare, evaluarea *produselor creative* (portofoliului de creație), *chestionarea*.

La etapa de constatare a fost propusă liceenilor *Bateria de teste de evaluare a creativității,* elaborată de A.Stoica şi M.Caluschi [163], ce estimează cei mai importanți factori intelectuali: fluența (Fl), flexibilitatea (Fx), originalitatea (O), elaborarea (E), sensibilitatea la probleme (Sp). Testarea acestora indică nivelul capacităților creative intelectuale şi a gândirii creative în ansamblu.

Testele s-au aplicat în ordinea:

1. Testul consecințelor *Evaporarea apei*
2. Testul utilizărilor neobişnuite *Bastonul*
3. Testul îmbunătățirilor *Banca şcolară*
4. Testul inventării de probe *Clubul oamenilor ingenioşi*
5. Testul de desene *Semidiscul*.

Acest ghid este rezultatul unor cercetări experimentale desfăşurate la nivelul exigențelor metodologice ştiințifice actuale şi totodată a experienței practice de mulți ani a autorilor. Testarea probelor de gândire creativă s-a efectuat sub aspectul *fidelității, validității* şi al *standardizării.* Ghidul permite cunoaşterea nivelului de manifestare a potențialului creativ atât pentru fiecare elev investigat cât şi pentru eşantionul selectat. Potențialul creativ are caracter complex şi presupune *capacitatea de realizare a activității creative.* Specialiştii evidențiază că potențialul creativ ca putere de creație (factor intern) se poate realiza doar în anumite condiții (factori externi) [121, p. 22]. Gradul de realizare a potențialului creativ, trecerea lui din sfera posibilității în cea a realității depinde de următoarele condiții: montarea şi orientarea personalității spre activitatea creativă; gradul de interdependență a celor trei aspecte ale activității: potențialul creativ, conținutul şi complexitatea de rezolvare a anumitor probleme, condițiile concrete de realizare a acestora. Realizarea potențialului creativ depinde atât de particularitățile elevului cât şi de atitudinea conştientă față de posibilitățile proprii şi aplicarea lor în procesul activităților de învățare.

Pentru aprecierea creativității actualizate toți liceenii din eşantionul experimental au elaborat *portofolii de creație*, în care au fost incluse *lucrările* elaborate pe parcursul instruirii problematizate la chimia organică în clasa a XI-a. Liceenii şi-au autoanalizat portofoliile de creație sub aspect cantitativ - ca număr, şi sub aspect calitativ - ca formă de manifestare, după următoarele criterii: originalitate raportată la sine şi la grup, utilitate şi noutate. Astfel, *profilul creativ al colectivității*, determinat pe baza datelor testării şi chestionării, reflectă atât situația potențialului creativ, exprimat prin capacitățile creative intelectuale şi nivelul gândirii creative în ansamblu cât şi creativitatea manifestată. Pe baza lui s-au stabilit particularitățile strategiei problematizate de educare a creativității, diminuarea şi înlăturarea dificultăților procesului de învățare creativă.

Administrarea testelor, corectarea şi raportarea la etalon s-a efectuat conform cerinţelor indicate de autoare [163, p. 13 -16]. Atât în cazul aplicării testelor verbale cât şi a celor nonverbale am fost exigenţi în respectarea instrucţiunilor de lucru şi în asigurarea înţelegerii depline a sarcinii experimentale de către liceeni.

Testul *Evaporarea apei* aparţine categoriei *probelor de consecinţe* posibile ale unui fenomen ipotetic. Consemnul propus este: *Să presupunem că apa îşi pierde calitatea de a se evapora. Enumeraţi toate consecinţele posibile*. Durata – 5 minute. Scorarea *originalităţii* s-a efectuat prin raportarea fiecărui răspuns din testul analizat la *Lista cu itemi* [163, Secţiunea a II-a, 1.1.1., p. 61-72]. Răspunsurile care nu se identifică în listă primesc 20 de puncte, însă astfel de cazuri în experimentul de constatare nu au fost. Flexibilitatea gândirii creative constă în capacitatea schimbării spontane a direcţiei, a sferei, a domeniului de referinţă. Reperul pentru aprecierea *flexibilităţii* a constituit lista cu itemi: 2 itemi diferiţi înseamnă 1 la flexibilitate, adică scorul la flexibilitate va fi cel puţin cu o unitate mai mic decât la fluenţă. Dacă fluenţa este egală cu 1, flexibilitatea este egală cu 0. Scorul la *fluenţă* s-a determinat după numărul răspunsurilor distincte, indiferent de numerotarea făcută de subiect. Răspunsurile absurde nu s-au luat în consideraţie.

Proba de utilizări neobişnuite *Bastonul* permite estimarea nivelului fluenţei, flexibilităţii şi originalităţii gândirii. Liceenilor li s-a propus consemnul *Enumeraţi cât mai multe utilizări care s-ar putea da unui baston obişnuit, din lemn, cu un capăt încovoiat, şi cu un cui în capătul de jos* . Durata: 5 minute. Pe tablă s-a desenat imaginea bastonului. Originalitatea am determinat-o ca şi în cazul primului test prin raportarea răspunsurilor liceenilor la lista cu itemi, scara de notare fiind 1-13 [163, secţiunea a II-a, 1.2.1, p. 82 - 87]. Ideile care s-au repetat în test, dar sub altă formă sau alt conţinut au fost cotate la originalitate o singură dată. Ideile metaforice sau cele care nu s-au găsit în *Lista cu itemi* au fost notate cu 13 puncte. Flexibilitatea gândirii am estimat-o de asemenea cu ajutorul *Listei cu itemi*. Transferul de la un item la altul înseamnă un punct pentru flexibilitate. Fluenţa, egală cu debitul total de idei în intervalul de timp acordat, s-a apreciat prin simpla enumerare a răspunsurilor distincte. Am luat în consideraţie numai răspunsurile plauzibile, adecvate realităţii, relevante.

Proba de îmbunătăţiri *Banca şcolară* are consemnul: *Priviţi această bancă şcolară* (se afişează planşa cu imaginea unei bănci şcolare clasice) *şi încercaţi să propuneţi cât mai multe îmbunătăţiri, perfecţionări ce i s-ar putea aduce. Presupuneţi că întreprinderea producătoare poate introduce orice modificare şi oricât de multe. Scrieţi idei scurte, una sub alta fără să le desenaţi*. Durata: 10 minute. Procedura de scorare a fost aceiaşi ca şi la probele precedente cu unele particularităţi. Pentru obţinerea scorului la originalitate am consultat *Lista cu itemi* [163, secţiunea a II-a, 1.2.1, p. 97-108]. Răspunsurile inexistente în *Listă* au primit la originalitate 16 puncte. Scorul la flexibilitate reprezintă numărul reorientărilor de la un item la altul, deoarece acest factor al gândirii creative exprimă *capacitatea adaptării spontane a altei direcţii de căutare a soluţiei, altei metode, altui context, altei perspective*. În această

probă scorul la flexibilitate şi fluenţă s-a identificat după *Lista cu itemi*. În scorarea fluenţei nu am considerat ideile care sunt antipedagogice, absurde, care propun elemente deja existente, se referă la starea bună a băncii sau la aşezarea băncilor în clasă, nerelevante, neadecvate cerinţelor testului sau care resping testul.

Sensibilitatea la probleme reprezintă capacitatea de a descoperi în jur *probleme creative*, adică posibilitatea elevului de a sesiza spontan neajunsurile, imperfecţiunile, aspecte care ar necesita intervenţii pentru a li se găsi rezolvări sau a le aduce îmbunătăţiri. Acest factor al gândirii creative este pus în evidenţă de situaţiile şi exerciţiile care solicită sub diferite forme enumerarea de probleme cu soluţionări divergente: întrebări şi probleme care vizează organizarea unor acţiuni, proiecte. Elaborarea unor probe de creativitate este cea mai dificilă şi prin aceasta *deosebit de selectivă pentru manifestarea sensibilităţii la probleme*.

Testul pentru inventarea de probe *Clubul oamenilor ingenioşi* aparţine tocmai acestei categorii. Liceenilor li s-a citit consemnul: *Să presupunem că în localitatea aceasta se va înfiinţa un club al oamenilor ingenioşi. Propuneţi organizatorilor câteva probe pentru selecţia viitorilor membri ai clubului. Nu va limitaţi la un enunţ general ci precizaţi şi datele probelor. Probele pot fi teoretice sau practice sau în formă de întrebări*. Durata: 15 minute. Scorul sensibilităţii la probleme a fost calculat după numărul total de puncte obţinute de elev. Nu toate răspunsurile sunt probleme creative în adevăratul sens al cuvântului, de aceea s-a acordat punctaj diferenţiat pentru fiecare item în funcţie de gradul reuşitei:

- 1 punct - pentru enunţul tipului de probă şi pentru întrebări necreative de orice natură: de cunoştinţe, de interese, preferinţe, de persoana candidatului;
- 2 puncte - pentru probe necreative, afirmative sau interogative;
- 3 puncte - pentru probe creative, dar incomplete sau generale;
- 4 puncte - pentru probe creative, concrete şi detaliate.

Sensibilitatea la probleme este un factor de o mare valoare diagnostică, menţionează A.Stoica şi M.Caluschi [163 , p. 38].

Proba de desene *Semidiscul* a fost introdusă în baterie *pentru a estima capacitatea de elaborare*. Elaborarea presupune tendinţa persoanei de a efectua precizări de amănunt, detalieri uneori surprinzătoare, fiind opusă schematismului. La momentul administrării testului s-a desenat pe tablă un semidisc cu diametrul de 1.5 cm şi s-a cerut elevilor să-l reprezinte pe foile de test. Consemnul testului este: *Urmează o probă de desene, dar pentru care nu aveţi nevoie de talent la desen. Faceţi desene cât mai multe şi mai variate, incluzând de fiecare dată acest semidisc. Semidiscul poate constitui elementul principal din desen sau numai un accesoriu. La nevoie puteţi utiliza mai multe semidiscuri în acelaşi desen. Întitulaţi fiecare desen, dar absolut fiecare, într-un mod cât mai original. Vă atragem atenţia că se consideră numai desenele care conţin semidiscul şi sunt intitulate*. Durata testului este de 10 minute. Pentru determinarea fluenţei am numărat desenele întitulate cu semidisc, chiar dacă diametrul sau arcul au fost uşor modificate.

N-am considerat desenele fără semidisc, cu semidiscul incomplet, ne întitulate. Pentru scorarea elaborării am acordat câte un punct pentru fiecare element de detaliu, detalii repetate identic ca formă, dar cu alte semnificații, haşurări simple sau variate.

Etalonul testului de gândire creativă *Semidiscul* permite evaluarea nivelului fluenței şi a capacității de elaborare. Întrucât însă scorul la elaborare depinde mult de numărul total de desene, pentru a exclude această influență, autoarele au introdus un scor mixt: elaborarea ponderată prin fluență: Ep = E / Fl. În etalonul general pentru estimarea gândirii creative se ia în vedere anume acest scor.

Conform *Listei cu itemi*, s-a calculat *scorul* pentru fiecare factor al creativității, apoi s-a stabilit *clasa şi calificativul* după etalonul fiecărui test. *Rezultatele evaluării* şi *valorile medii*, calculate la fiecare capacitate, au fost determinate astfel:

- pentru fluență, în baza a trei probe - *Consecințe, Utilizări neobişnuite, Îmbunătățiri* – şi sunt redate în *Anexa 3* pentru cei 51 de liceeni ai eşantionului experimental şi în *Anexa 9* pentru cei 55 de liceeni din eşantionul de control;

- pentru *flexibilitate*, conform primelor trei probe - *Consecințe, Utilizări neobişnuite, Îmbunătățiri* – şi sunt incluse în *Anexa 4* pentru liceenii eşantionului experimental şi în *Anexa 10* pentru liceenii eşantionului de control;

- la originalitate, prin trei probe - *Consecințe, Utilizări neobişnuite, Îmbunătățiri* – şi sunt elucidate în *Anexa 5* pentru eşantionul experimental şi în *Anexa 11* pentru eşantionul de control;

- la *elaborare* au fost ponderate prin fluență conform *Probei de desene* se găsesc în *Anexa 6* pentru liceenii eşantionului experimental şi în *Anexa 12* pentru liceenii eşantionului de control;

– pentru *sensibilitate la probleme*, conform *Testului pentru inventarea de probe*, şi sunt redate în *Anexa 7* pentru eşantionul experimental şi în *Anexa 13* pentru eşantionul de control.

Puterea de diagnoză a probelor creşte prin însumarea lor la nivel de baterie. Primele trei probe (*Consecințe*, *Utilizări neobişnuite*, *Îmbunătățiri*) permit aprecierea *fluenței, flexibilității* şi *originalității*. *Sensibilitatea la probleme* se determină pe baza testului inventării de probe, iar *elaborarea*, prin testul de desene.

Scorul pentru *gândirea creativă* reprezintă totalul claselor. În toate etaloanele testelor, precum şi în etalonul bateriei pentru fiecare factor se indică clasele şi calificativele, corespunzătoare scorurilor brute (*Tabelul* 6).

Tabelul 6

Clasa	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Calificativ	Extrem de slab	Foarte slab	Slab	Normal slab	Normal	Normal bun	Bun	Foarte bun	Deosebit de bun

Clase şi calificativele corespunzătoare scorurilor brute ale factorilor intelectuali ai creativității

Am adunat mediile claselor pentru fluenţă, flexibilitate şi originalitate la primele trei teste cu clasele la elaborarea ponderată şi sensibilitatea la probleme. Pentru fiecare subiect investigat am obţinut o sumă şi am căutat în etalonul bateriei de teste clasa corespunzătoare şi nivelul creativităţii generale. Apoi am determinat valorile medii pentru fiecare indicator al creativităţii în eşantionul experimental şi de control (suma numerică obţinută pentru fiecare factor în parte am împărţit-o la numărul de liceeni, separat pentru fiecare eşantion). Adunând ulterior clasele corespunzătoare valorilor medii am stabilit nivelul gândirii creative în eşantioanele cercetate la etapa de constatare, precum şi la cea de control.

Rezultatele diagnosticării *gândirii creative* sunt incluse în *Anexa 8* pentru liceenii eşantionului experimental şi în *Anexa 14* pentru liceenii eşantionului de control. Prelucrarea statistică a acestor date denotă o repartiţie simetrică a liceenilor din eşantionul experimental şi din eşantionul de control în clasele gândirii creative (*Figura 3*). Aşa dar, *la etapa de constatare*, majoritatea liceenilor din ambele eşantioane se caracterizează prin *calificativul Normal* al GC. Din numărul total de liceeni, 28,3% nu ating acest calificativ şi exact 28,3% îl depăşesc. Doar 2 liceeni (3,9%) din EE şi 1 licean (1,8%) din EC se caracterizează prin nivelul *Foarte bun* al GC.

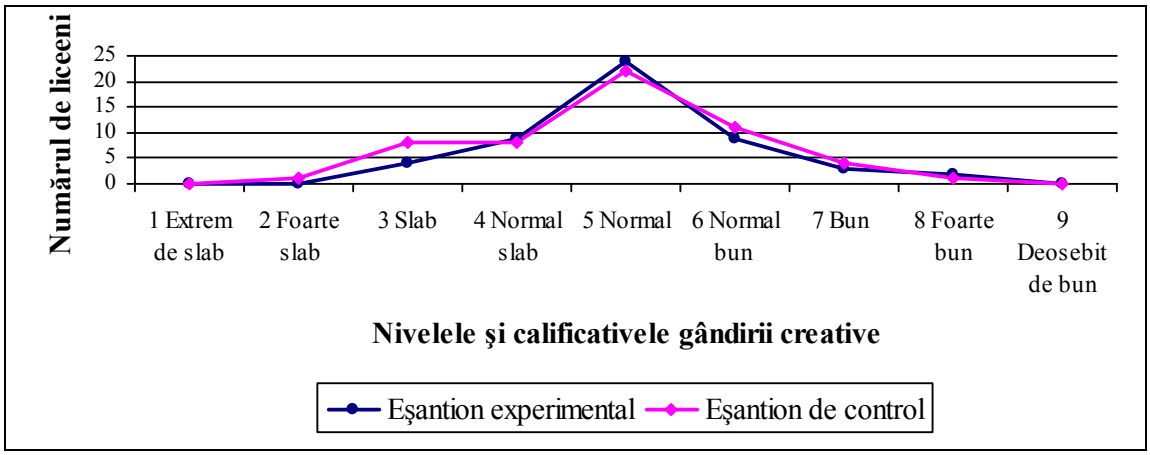


Figura 3. Distribuirea liceenilor din EE şi EC după nivelul gândirii creative la etapa de constatare

În *eşantionul experimental* valorile medii ale factorilor intelectuali ai gândirii creative sunt: fluenţă – 5.5, flexibilitate – 5.5, originalitate – 5.2, elaborare – 5.5, sensibilitate la probleme –5.0. Scorul pentru gândirea creativă constituie 26.7, ceea ce corespunde clasei 5, caracterizată de *calificativul Normal*.

În *eşantionul de control* valorile medii la fluenţă constituie 5.6, la flexibilitate -5.3, la originalitate – 5.1, la elaborare – 5.0, la sensibilitate la probleme – 4.9. Scorul pentru gândirea creativă constituie 25.9, ceea ce corespunde clasei 5, caracterizată de *calificativul Normal*.

Valorile medii ale factorilor intelectuali ai gândirii creative pentru liceenii din eşantionul experimental şi cel de control la etapa de constatare a investigaţiei sunt generalizate în baza *Anexei 8* şi *14* în *Tabelul 7*. Compararea diferenţei dintre valorile factorilor intelectuali ai creativităţii eşantionului

experimental şi ai celui de control *la etapa de constatare* este dată conform datelor din *Figura 4*, din care se poate observa că diferențele dintre mediile scorurilor la Fl, Fx, O şi Sp ale eşantionului experimental şi ale celui de control variază în jurul valorii 0 (de la -0,1 până la 0,2).

Tabelul 7

Experimentul de constatare	**Fl**	**Fx**	**O**	**E**	**Sp**	**GC, scor**	**GC, cls**	**Calificativ**
Eşantion experimental	5.5	5.5	5.2	5.5	5.0	26.7	5	*Normal*
Eşantion de control (EC)	5.6	5.3	5.1	5.0	4.9	25.9	5	*Normal*
Diferența	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1	0.8	0	

Valorile medii şi diferența factorilor gândirii creative ale liceenilor în experimentul de constatare

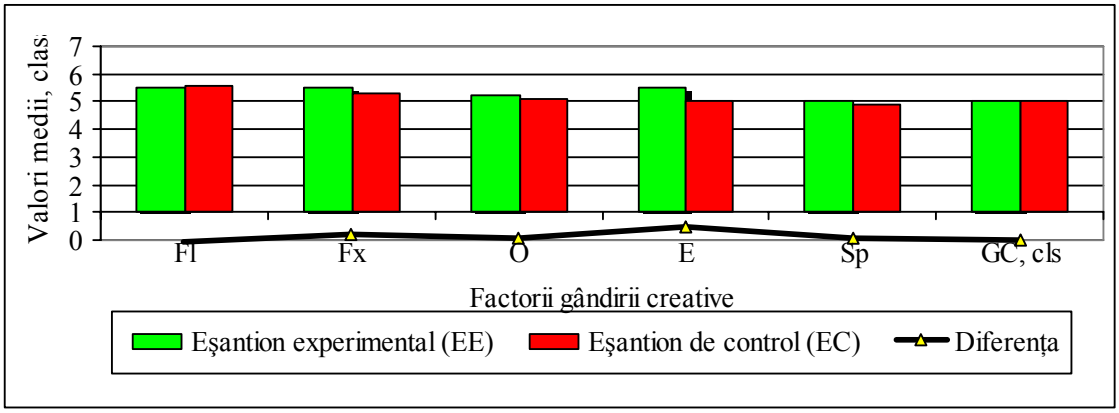


Figura 4. Valorile factorilor intelectuali ai gândirii creative a liceenilor în experimentul de constatare

Aşa dar, *la etapa de constatare ambele eşantioane au acelaşi nivel al gândirii creative, caracterizat de calificativul Normal.* Aceasta a constituit o premisă importantă pentru realizarea experimentului formativ, deoarece ambele eşantioane sunt în condiții inițiale egale.

Expresia grafică a factorilor testați este construirea profilului gândirii creative. În profil se înscriu valorile medii ale celor cinci factori ai gândirii creative corespunzător claselor şi calificativelor, arătându-ne pe factori şi la nivel general stadiul creativității potențiale la momentul testării.

Astfel, în cazul *eşantionului experimental* în faza de constatare nivelul potențialului creativ este *Normal*, caracterizat prin nivel *Normal bun* al fluenței, flexibilității şi elaborării ponderate, şi nivel *Normal* al originalității şi sensibilității la probleme (*Figura 5*).

Pentru eşantionul de control în faza de constatare nivelul potențialului creativ este de asemenea *Normal*, caracterizat prin nivel *Normal bun* al fluenței şi nivel *Normal* al flexibilității, originalității, elaborării ponderate şi sensibilității la probleme (*Figura 6*).

Clase	Calificative
9	Deosebit de bun
8	Foarte bun
7	Bun
6	Normal bun
5	Normal
4	Normal slab
3	Slab
2	Foarte slab
1	Extrem de slab

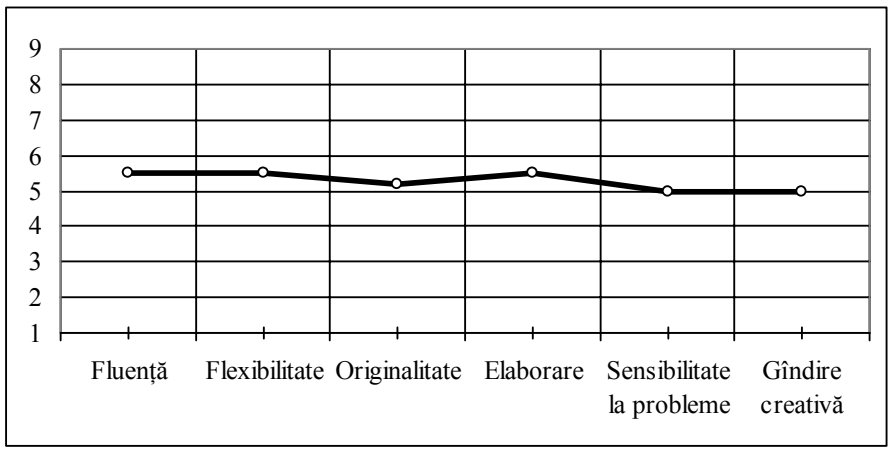


Figura 5. Profilul gândirii creative pentru eşantionul experimental în faza de constatare

Clase	Calificative
9	Deosebit de bun
8	Foarte bun
7	Bun
6	Normal bun
5	Normal
4	Normal slab
3	Slab
2	Foarte slab
1	Extrem de slab

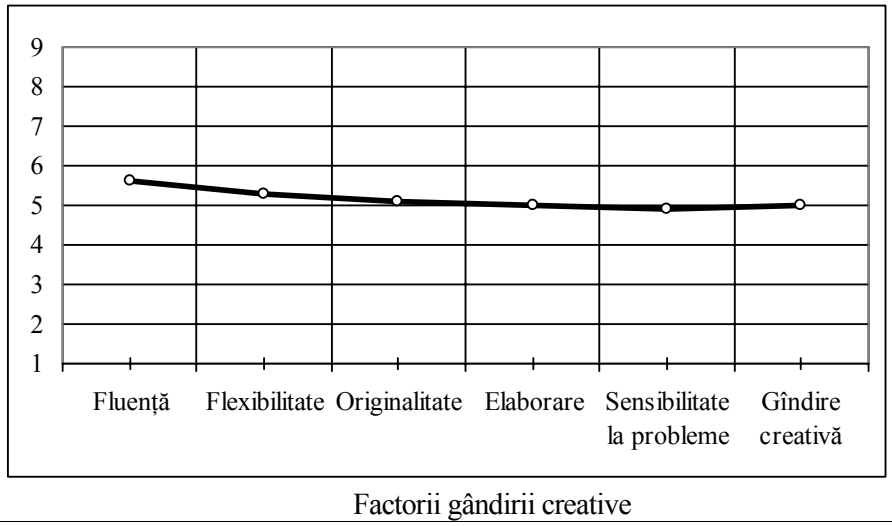


Figura 6. Profilul gândirii creative pentru eşantionul de control în faza de constatare

Pentru a determina posibilităţile de formare a capacităţilor creative la liceeni în *experimentul de constatare* s-a aplicat şi *Chestionarul cuantificat pentru studiul aptitudinilor creatoare*, elaborat de I. Moraru [103, p. 172-174] (*Anexa 15*). Valoarea diagnostică a acestui chestionar constă în includerea întrebărilor care antrenează principalele structuri psihice euristice ale personalităţii. Prin raportarea rezultatelor personale ale liceenilor la cele 4 etaloane indicate pot fi constituite 4 grupe de subiecţi:

I. cu subdotare aptitudinală pentru creativitate - 0 - 57 puncte;

II. cu dotare medie - 58 - 114 puncte;

III. cu dotare bună -115 - 171 puncte;

IV. cu dotare foarte bună -172 - 228 puncte.

Rezultatele obţinute sunt prezentate grafic în *Figura 7*, din care observăm că majoritatea elevilor din eşantionul experimental (73,5%) şi cel de control (80,3%) posedă o dotare *bună* pentru creativitate,

respectiv, 22,4% şi 18,0% au o dotare *medie*, 4,1% şi 1,6% posedă o *dotare foarte bună*. Subiecţi cu subdotare aptitudinală pentru creativitate nu sunt, ceea ce înseamnă că toţi liceenii posedă aptitudini creatoare, adică există posibilităţi de formare în baza lor a capacităţilor creative în procesul instruirii problematizate.

În eşantionul experimental procentul de liceeni cu dotare medie pentru creativitate este cu 4.4% mai mare decât în eşantionul de control, iar cu dotare bună este mai mic cu 6.8%. Cu dotare foarte bună pentru creativitate sunt identificaţi 2 liceeni în eşantionul experimental şi 1 în eşantionul de control. Analiza efectuată denotă diferenţe neînsemnate *în repartizarea liceenilor* din eşantionul experimental şi cel de control *după nivelul aptitudinilor creatoare.* Rezultatele acestui chestionar confirmă datele obţinute prin *Bateria de teste de creativitate* la distribuirea liceenilor conform calificativelor *foarte bine* (Vezi *Figura 3*) şi *cu dotare foarte bună* (*Figura 7*).

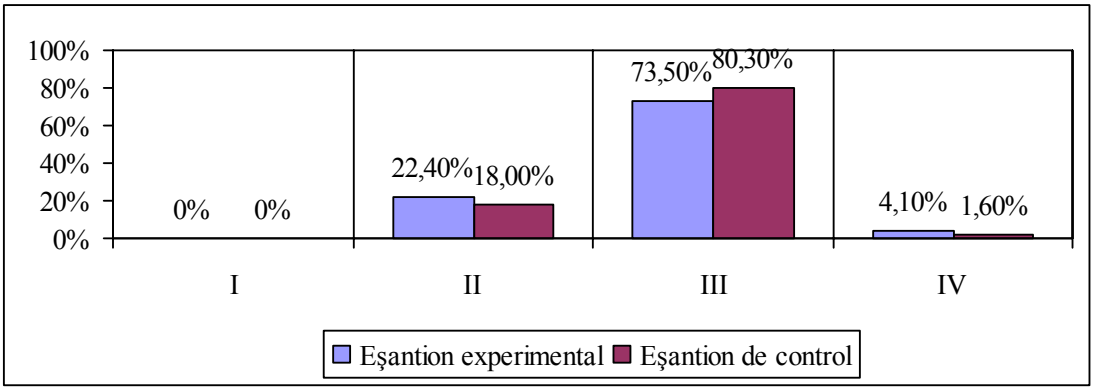


Figura 7. Repartizarea liceenilor în grupe după nivelul aptitudinilor creatoare

Nivelul de dezvoltare a capacităţilor creative pentru elevii de aceeaşi vârstă este inegal. Acest fapt se poate explica, mai întâi, prin exersarea şi antrenarea diferită a elevilor şi experienţa acumulată de ei într-un anumit domeniu, în elaborarea valorilor noi de natură spirituală sau materială. O altă cauză a diferenţelor dintre nivelul capacităţilor creative intelectuale a liceenilor este explorarea diferită a potenţialului creativ într-un anumit domeniu, fapt dependent de motivaţie în fiecare caz.

Ca reper practic pentru identificarea liceenilor creativi la clasă se aplică mai frecvent *metoda observaţiei*, care poate fi eficientizată pe baza descrierilor adolescentului creativ şi non-creativ, propuse de M. Dincă [54, p. 80-81]. Pentru compararea liceenilor am identificat 7 caracteristici esenţiale descrise în lucrarea citată şi le-am sistematizat în *Tabelul 8*.

Tabelul 8

Adolescentul creativ	Caracteristici	Adolescentul non-creativ
Are un stil propriu şi gândeşte altfel decât cei din jur	Gândire	Gândeşte la fel ca ceilalţi, nu se deosebeşte de ei prin nimic
Se comportă diferit, într-o situaţie falimentară se poate reorganiza şi poate relua activitatea.	Comportament	Se comportă la fel ca ceilalţi, nu caută să facă altceva decât ceea ce

Se comportă după propriul său cod moral, neinteresat de atitudinile dezaprobatoare.		fac cei din jurul său. Acționează după „tipare" bine fixate, fără a ieşi din ele. Nu are activități suplimentare. Se blochează la întrebări neaşteptate, se intimidează uşor.
Eşecurile succesive nu-l descurajează, până la urmă reuşeşte ceea ce şi-a propus.	Formularea obiectivelor	Nu-şi fixează singur scopurile de atins, într-o situație critică nu face nici un efort pentru a o depăşi, se retrage şi se mulțumeşte cu o pierdere minimă.
Interesat absolut de tot, atent la ceea ce i se pare interesant, pune întrebări, întreabă orice, pe oricine şi oriunde, nu atât din pasiune sau interes deosebit față de un subiect, ci pentru *a şti*. Se dezvoltă pe mai multe planuri, este interesat de multe.	Interese	Ceea ce fac alții nu prezintă nici un interes pentru el. Trece indiferent pe lângă orice subiect de discuție sau orice informație, oricât de interesantă sau de utilă ar fi. Nu vede multe în jurul lui, ci doar ceea ce îl interesează în mod special
Obținerea doar a unui titlu nu i se pare importantă, aşa că munceşte în continuare, pentru a obține şi o altă recunoaştere superioară	Perseverență	Se mulțumeşte cu ceea ce a obținut deja
Găseşte cu uşurință noi utilizări obiectelor aparent neutilizabile	Flexibilitate	Este incapabil să le găsească obiectelor vechi noi utilități şi să le transforme conform acestora; să găsească soluții noi
Priveşte latura bună a lucrurilor	Optimism	Priveşte totul în tragic; nu poate aprecia o glumă pe seama sa, bună sau nu. Este trist în împrejurări vesele

Adolescentul creativ şi non-creativ (După M. Dincă)

Identificarea elementelor potențialului creativ presupune multă atenție şi preocupare din partea profesorului. În acest sens, procesul de instruire liceală trebuie să urmărească permanent realizarea obiectivelor de tip creativ.

2.2. Principii specifice formării capacităților creative la liceeni prin problematizare

Creativitatea ca fenomen complex se manifestă în diverse domenii în moduri diferite. Deşi corelația problematizare - creativitate este cercetată, totuşi principiile FCCL în procesul instruirii problematizate nu sunt evidențiate. Însă ele există obiectiv şi sunt specifice acestui proces, deoarece într-o activitate creativă orice principiu educațional se completează cu anumite reguli, se exteriorizează într-un alt mod, are aspectul său. În acest sens C.Narly afirmă: „*Principiile* pe care le vrea înfăptuite planul nostru de lecție, vor în totalitatea lor să ducă la *omul de creație*, căci în creație numai omul este în acelaşi timp întrupător

maximal al efortului propriu, deci al originalității sale, şi totodată îşi pune acest efort în slujba celorlalți" [108, p. 333].

Prin cercetarea teoretică şi experiențială a interdependenței dintre principiile didactice [119, 32, 83, 86, 87, 96, 98, 109, 115, 122, 146, 156, 157] şi dimensiunile creativității (persoană creativă, proces creativ, produs creativ, climat creativ) [5, 47, 61, 111, 113, 172, 174, 190] evidențiem într-un mod sintetic principiile specifice formării capacităților creative la liceeni în procesul instruirii problematizate:

- *sistematizării şi continuității în crearea şi rezolvarea situațiilor-problemă*;

- *individualizării şi diferențierii activității de realizare a sarcinilor creative*;

- *cooperării în activitatea de învățare creativă*;

- *autoevaluării şi al evaluării ghidate a produselor creative în raport cu experiența personală şi microsocială*;

- *libertății în alegerea şi rezolvarea sarcinilor creative*;

- *stimulării motivației creatoare*.

Principiul sistematizării şi continuității în crearea şi rezolvarea situațiilor-problemă. Pentru a stimula factorii intelectuali şi non-intelectuali ai creativității liceenilor este necesar un sistem de situații-problemă, potrivit obiectivelor curriculare şi transdisciplinare de tip creativ şi epistemologiei disciplinei şcolare. Aplicarea principiului presupune efortul profesorului de a crea la lecții situațiile-problemă, de a susține şi a stimula liceenii în rezolvarea lor. Succesiunea şi înlănțuirea armonioasă a situațiilor-problemă în procesul de cercetare, descoperire şi însuşire a unor noțiuni şi corelații noi favorizează realizarea unor performanțe creative. Problematizarea coerentă şi sistematică asigură integrarea noilor cunoştințe şi capacități în experiența elevilor, sporeşte posibilitățile de a soluționa problemele cu care se confruntă elevii.

Principiul individualizării şi diferențierii activității de realizare a sarcinilor creative. Nivelul gândirii creative, determinat de fluență, fluiditate, flexibilitate, originalitate, elaborare şi sensibilitatea la probleme este diferit pentru fiecare individ. *Principiul individualizării şi diferențierii* garantează din interior caracterul democratic al învățământului în raport cu particularitățile, nivelul de dezvoltare, aptitudinile, interesele şi opțiunile personalității [31, p. 12]. Diferențele existente în nivelul de FCCL la un anumit moment necesită diferențierea şi individualizarea procesului de instruire. De aceea organizarea instruirii problematizate se bazează pe respectarea *principiului individualizării şi diferențierii activității de realizare a sarcinilor creative* [48]. Individualizarea permite dezvoltarea potențialului creativ individual în ritm propriu, a capacității de a rezolva probleme în mod independent. Totodată, liceenilor trebuie să li se acorde libertatea de a alege probleme şi exerciții creative pentru a le rezolva individual sau în grup. Individualizarea procesului educativ asigură egalizarea şanselor de reuşită, datorită faptului că fiecare licean /liceană poate să se auto-realizeze prin creațiile proprii, elaborate în procesul instruirii problematizate. Diferențierea implică crearea multitudinii de posibilități /condiții pentru realizarea

obiectivelor educaționale individuale, pentru satisfacerea intereselor, aptitudinilor şi capacităților liceenilor, în concordanță cu particularitățile lor, şi presupune posibilitatea alegerii şi rezolvării de către liceeni a problemelor de complexitate diferită, a sarcinilor de creație sau elaborarea acestora în funcție de tema de studiu, interes şi motivație.

Principiul cooperării în activitatea de învățare creativă. Respectarea acestui principiu în procesul de instruire problematizată a liceenilor implică, pe de o parte, organizarea şi distribuirea corespunzătoare a sarcinilor ce urmează a fi îndeplinite, iar pe de alta – stabilirea unei noi rețele de comunicare prin întregirea relațiilor verticale profesor - liceeni cu relațiile orizontale liceeni - liceeni. Cooperarea reprezintă lucrul în comun pentru realizarea unor obiective comune. Psihologul L.Vîgotski a avansat ideea că copiii învață cel mai bine conceptele care se află în zona dezvoltării lor proxime [182]. În cazul rezolvării unor situații-problemă în grup fiecare licean poate învăța de la colegi cum să acționeze într-o situație dificilă, observând şi analizând raționamentele expuse. Lucrând împreună, urmează ca fiecare membru al grupului să-şi îmbunătățească performanțele proprii şi să contribuie la creşterea performanțelor celorlalți membri ai grupului.

Principiul autoevaluării şi al evaluării ghidate a produselor creative în raport cu experiența personală şi a grupului. Specialiştii indică că la nivel şcolar interesează mai puțin valoarea socială a produsului obținut prin acrul creator. Natura creativității nu permite aplicarea unor criterii de evaluare definitivă, susține Marilyn Fryer [66, p. 35], dar aceasta nu înseamnă că nu există criterii relevante. Orice evaluare externă a performanței trebuie efectuată într-un mod care să facă distincție dintre lucrare şi sentimentele individuale. Autoarea constată că criteriile cele mai frecvente în mediul profesorilor sunt imaginația şi originalitatea. Chiar şi experții nu reuşesc uneori să recunoască valoarea unei lucrări foarte originale. De aceea autoarea consideră, că în şcoli este utilă *autoevaluarea ghidată*. Ea are avantajul de a-i face pe elevi să devină responsabili de propriile performanțe creative. *Autoevaluarea* este o cale spre autocunoaştere şi le poate oferi liceenilor încredere în sine şi motivație pentru îmbunătățirea performanțelor şcolare. Criteriile alese pentru autoevaluarea şi evaluarea reciprocă a produselor creative în cadrul cercetării noastre sunt *noutatea, originalitatea, utilitatea şi valoarea în raport cu experiența proprie a liceenilor* şi a grupului din care fac parte. Profesorii trebuie să-i ajute pe liceeni să-şi dezvolte capacitățile de autoevaluare, să compare nivelul la care au ajuns în raport cu obiectivele propuse. Deducem că*, evaluarea lucrărilor de tip creativ*, realizate de liceeni în procesul instruirii problematizate, trebuie să se efectueze conform *principiului autoevaluării şi al evaluării ghidate* [35, 63]. Principiul enunțat corespunde obiectivelor transdisciplinare pentru nivelul liceal, orientate, conform lui Vl.Pâslaru, spre „*formarea capacității de auto-reflexie şi auto-analiză a propriilor valori, gătința de a se adapta schimbărilor, inclusiv la cele din domeniul conceptual, printr-un comportament adecvat, aspirația pentru înțelegerea*

esenței operei de artă, stabilirea unui acord conştientizat între exigențele pentru tendința de a-şi elabora o filozofie proprie asupra vieții" [120, p. 32].

Principiul libertății în alegerea şi rezolvarea sarcinilor creative cere „*respectarea demnității elevului, crearea condițiilor favorabile maxime pentru descoperirea şi dezvoltarea capacităților şi aptitudinilor copilului, pentru interesele proprii fiecărei vârste – recunoaşterea individului drept valoare socială supremă*" [17, p. 84]. Psihologii susțin că elevilor trebuie să li se acorde libertate în alegerea şi organizarea activităților creative independente şi elaborarea lucrărilor de tip creativ în baza materiei de studiu [3]. După G.Albu, *libertatea este principiul spiritual în om*; câtă spiritualitate, atâta libertate, atâta creație [2, p. 101]. Autorul explică, că *libertatea înseamnă dezvoltare*, exprimându-se prin următoarele *dimensiuni*: capacitatea de a învăța din orice situație de viață, de a acumula, de a transforma orice experiență personală într-un fapt util, favorabil împlinirii sale; capacitatea de a alege între mai multe posibilități, de a se hotărî, de a-şi da o configurație existențială unică; capacitatea de a fi autonom, de a se opune haosului printr-o scară de valori susținută de idealuri umaniste; capacitatea de *a problematiza* datul existențial şi de a formula posibilități, alternative de perfecționare şi /sau depăşire a acestuia; capacitatea de a-şi formula scopuri şi de a le realiza [2, p. 86, 109]. În acest sens libertatea este catalizatorul creativității.

A.Cara subliniază că respectarea *principiului libertății în educație* în procesul transmiterii de cunoştințe vizează, în special, capacitatea de a gândi creator. Acest fapt va duce la transformarea actului de cunoaştere în act de creație, realizând raportul dintre caracterul activ şi pasiv al cunoaşterii. „*În structurarea conținutului din ansamblul datelor, faptelor, evenimentelor trebuie reținute doar acelea care sunt suficiente pentru ca prin operarea cu ele elevii să ajungă la cunoaşterea adevărurilor ştiințifice cu un grad de generalizare care să le asigure valabilitatea pe perioade mai îndelungate, concentrând şi ierarhizând cunoştințele fiecărui obiect de învățământ în jurul unei structuri noționale fundamentale, prevenind astfel fenomenul supraîncărcării*" [20, p. 327-328]. Considerăm că anume procesul de instruire problematizată poate asigura un mediu deschis la acceptare şi la exprimarea de sine, prin situații-problemă în care liceenii să-şi poată afirma libertatea, fiind încurajați de atmosfera de încredere, de securitate şi susținere. Or, libertatea în alegerea şi rezolvarea problemelor şi sarcinilor creative constituie un principiu specific FCCL.

Principiul stimulării motivației creatoare. Teresa Amabile [5] a cercetat implicarea *motivației* în creativitate, demonstrând că *motivația intrinsecă* are *rolul definitoriu în procesul de rezolvare a problemei creative*. Motivația necesită o muncă perseverentă şi un efort îndelungat; ea se bazează pe *dorințele* persoanei, pe *aspirațiile*, pe *sentimentele* sale, pe *pasiune* şi pe *interes*. Recompensele, stimulentele sunt întotdeauna benefice eforturilor creatoare. Motivația intrinsecă intervine atunci când activitatea realizată este interesantă, plăcută, provocatoare aducând bucurie şi satisfacție. Ea include posibilitatea elevului de a alege sarcina şi căile de rezolvare, dorința de a fi în rol de autor, satisfacția obținută în procesul de

elaborare a ideilor, a produselor creative. În acest aspect profesorul are misiunea de a încuraja acțiunile inovative ale elevului, de a crea un mediu în care să predomine relațiile de deschidere, prietenești, prețuirea ideilor originale şi a fanteziei [150, 180, 186].

După S.Cristea, principiul *creativității pedagogice*, ca axiomă a *instruirii eficiente*, vizează capacitatea profesorului de: a) a adapta acțiunea didactică la condițiile concrete, irepetabile şi imprevizibile care apar în mediul şcolar la nivelul corelației *subiect-obiect* şi la nivelul efectelor imediate ale învățării; b) a realiza *o activitate didactică eficientă* care, în termeni praxiologici, trebuie să fie întotdeauna o *activitate nouă, bazată pe inventivitate şi pe inovație didactică*; c) a optimiza activitatea didactică în sensul inovației care angajează *managementul calității*, prin valorificarea permanentă a acțiunilor de *informare – evaluare - decizie*, la nivel *sistemic şi strategic* [43]. Or, rolul profesorului este de a stimula liceenii să-şi formeze un comportament creativ, să-şi manifeste individualitatea, să aplice strategii pentru elaborarea şi realizarea obiectivelor, să-şi fortifice încrederea în sine, să-şi dezvolte capacități creative şi motivația de autocunoaştere, autoorganizare şi autocontrol.

Principiile FCCL în procesul IP rezultă din interferența creativității ca dimensiune psihosocială a personalității şi a instruirii problematizate ca proces bazat pe principiile didactice, şi se caracterizează prin:

- *caracter specific,* determinat de particularizarea principiilor didactice în procesul de instruire problematizată şi stimularea creativității liceenilor prin metode de rezolvare a situațiilor-problemă adecvate vârstei;

- *caracter normativ* ce constă în funcția de proiectare şi reglare în realizarea obiectivelor de tip creativ, a strategiilor didactice şi a sistemului de instruire problematizată, în crearea condițiilor psihopedagogice suficiente pentru formarea capacităților creative;

- *caracter obiectiv* ce orientează procesul de instruire în concordanță cu legile dezvoltării psihice, care acționează independent de conştiința profesorului;

- *caracter sistemic* exprimat de funcționarea lor integrală şi conexiunea cu toate componentele procesului de instruire;

- *caracter legic* ce reflectă interdependențele dintre rezolvarea situațiilor-problemă şi activarea factorilor intelectuali şi non-intelectuali ai creativității;

- *caracter deschis* către reînnoire în funcție de cerințele dezvoltării sociale, noile date ale psihopedagogiei şi ale experienței educaționale.

2.3. Condiții de formare a capacităților creative la liceeni în procesul instruirii problematizate

Unul dintre obiectivele cercetării noastre este stabilirea sistemului de condiții necesare FCCL în cadrul instruirii problematizate, prin respectarea principiilor specifice acestui proces.

I. Nicola susține că fiecare elev dispune de un potențial creativ propriu, care în condiții favorabile se actualizează în procesul învățării, generând diferențe individuale în calitatea performanțelor obținute [113, p. 153]. Condițiile ambianței educaționale influențează considerabil manifestarea creativității: dacă mai mulți elevi dintr-o clasă, dintr-un liceu şi, în general, dintr-o colectivitate investighează, elaborează produse inedite, atunci se formează un climat creativ. Totodată, condițiile externe acționează fiind mediate de factorii interni [134, p. 197]. Se ştie că un mediu frustrant poate dinamiza creativitatea unei personalități extravertite, dar poate inhiba un introvertit. Rezultă că acelaşi mediu are efecte inegale pentru diferite persoane. *Climatul creativ* desemnează *ansamblul factorilor materiali sau psihosociali externi care influențează creativitatea.*

Conform modelului creativității elaborat de Teresa Amabile [5, p. 14], componentele necesare unei persoane pentru a crea sunt: 1) *deprinderile specifice unui domeniu*; 2) *capacitățile specifice creativității*; 3) motivația de a se implica în activitate – *motivația pentru sarcină*.

Autoarea explică că *deprinderile specifice unui domeniu* de activitate includ *cunoştințele şi abilitățile* în domeniul în care persoana are de gând să creeze; calificarea şi gradul de specializare în domeniul respectiv. Cu cât această *componentă cognitivă* este mai bogată cu atât alternativele pentru producerea noului *în procesul de rezolvare a unei probleme* sunt mai numeroase, oferind posibilitatea unor noi combinații. Deprinderile specifice unui domeniu de activitate depind nu numai de abilitățile cognitive, perceptuale şi motorii înnăscute, ci şi de educația formală şi informală în domeniu. Gândirea creatoare a elevului necesită de un material bogat cu care să opereze.

Capacitățile specifice creativității semnifică *capacități de a gândi şi a lucra în mod creativ*, incluzând un *stil cognitiv* adecvat pentru evidențierea unor noi perspective în problemă, înclinația *de a folosi metodele euristice* pentru generarea noilor idei şi un *stil de lucru creativ*. *Stilul cognitiv* se caracterizează prin următoarele aspecte: set cognitiv şi perceptiv lărgit, folosirea unor categorii largi în stocarea informației, reactualizarea informațiilor cu exactitate, depăşirea algoritmilor şi regulilor cunoscute în procesul de rezolvare a problemelor. T.Amabile afirmă că *stilul de lucru creativ* este marcat de dăruirea de a face lucrurile bine, de capacitatea de concentrare a eforturilor şi a atenției pe perioade lungi de timp, de capacitatea de a abandona idele neproductive şi a lăsa temporar problemele mai dificile, tenacitatea în fața dificultăților, de dorința de a munci cu perseverență. Acesta facilitează înțelegerea complexității problemei şi depăşirea barierelor cognitive în timpul rezolvării. *Însuşirile de personalitate* care determină *capacitățile specifice creativității* sunt autodisciplina în raport cu munca, perseverența în cazul frustrărilor, independența, tolerarea situațiilor ambigue, nonconformismul față de stereotipuri, orientarea către asumarea riscului, motivarea proprie pentru o muncă de calitate [5, p. 82]. Considerăm că aceste trăsături nu apar în mod spontan la liceeni, însă pot fi formate în procesul de rezolvare a problemelor, dezvoltând strategii proprii de gândire şi acțiune creativă.

T.Amabile constată că componenta motivațională include: *atitudinea de bază a individului față de sarcină* şi *percepțiile asupra motivației proprii pentru îndeplinirea sarcinii*. Motivația de sarcină este apreciată de autoare ca cea mai importantă dintre componentele modelului, deoarece ea determină diferențele dintre *ceea ce o persoană poate să facă* şi *ceea ce va face*. Ea depinde de nivelul inițial al motivației, de prezența sau absența dificultăților externe prezente în situația respectivă şi de strategiile individuale de a reduce aceste obstacole. Autoarea susține că motivația creativă poate suplini deficiențele privind abilitățile în domeniu sau pe cele creative. Acest lucru este esențial în procesul de instruire întrucât *nivelul cognitiv*, cât şi *motivația intrinsecă insuficientă de învățare* constituie o dificultate în formarea capacităților creative la liceeni.

M.Ştefan menționează că dintre *condițiile interne* ale situației de rezolvare de probleme, mai importante ne par a fi următoarele: gradul de inteligență care să permită sesizarea sensului problemei, capacitatea de a reactualiza noțiunile şi competențele stocate din experiența anterioara, flexibilitatea gândirii în formularea ipotezelor, imaginația, perspicacitatea şi inventivitatea, spiritul de observație şi spiritul critic, perseverența, precum şi *factorii individuali*, cum ar fi motivația existentă, emotivitatea, încrederea în sine, curajul, precum şi acel „dar" care este intuiția. Ea apare mai frecvent la cei cu o anumită experiență în rezolvarea problemelor şi, de regulă, după o perioadă de tatonare şi respingere a unor ipoteze care nu s-au dovedit viabile. *Gradul de anxietate* nu este lipsit de importanță; anxietatea prea puternică poate împiedica rezolvarea - dar un pic de anxietate, de emoție în fața incertitudinii, poate fi adesea stimulativă [167, p. 110].

În unele studii experimentale [45] se constată existența unei dependențe semnificative între nivelul creativității şi *calitățile moral – volitive ale personalității*. Calitățile volitive ale elevului se exprimă prin priceperea şi obişnuința de *auto-dirijare* a conduitei şi de *depăşire a obstacolelor* în calea realizării obiectivelor urmărite. Astfel, cu cât dimensiunile caracterologice ale personalității (independența, încrederea în sine, responsabilitatea şi autocontrolul) sunt mai dezvoltate cu atât şi calitățile creativității sunt mai mult formate. Elevul cu o voință înaltă se distinge prin responsabilitate, perseverență în realizarea scopurilor. Perseverența, insistența, inițiativa, luarea deciziei, îndrăzneala, curajul sunt calități moral-volitive dinamizatoare pentru creativitate. Trăsăturile de caracter determină atitudinile elevului față de oameni, față de sine, față de muncă, cultură, ecologie. Caracterul, ca ansamblu de atitudini şi valori, poate dinamiza creativitatea prin calități ca generozitatea, entuziasmul, curajul, spiritul de independență, modestia, principialitatea, admirația, tăria de caracter.

În baza modelului creativității elaborat de T.Amabile şi a surselor citate anterior, precum şi prin analiza experienței pedagogice, identificăm un sistem de *condiții interne* ce favorizează *formarea capacităților creative la liceeni* în procesul instruirii problematizate (*Tabelul 9*).

Tabelul 9

Experienţă specifică domeniului	Cunoştinţe şi abilităţi preconizate de curriculumul disciplinar Existenţa unui grad de inteligenţă care să permită sesizarea sensului problemei Capacitatea de a reactualiza noţiunile şi competenţele stocate
Motivaţie creatoare	Atitudinea pozitivă faţă de rezolvarea problemelor şi realizarea sarcinilor Dorinţa de a descoperi şi a inventa Dorinţa de a munci cu perseverenţă Dorinţa de a realiza ceva deosebit Dorinţa de a rezolva probleme într-un anumit domeniu Dorinţa de succes şi apreciere Satisfacţia descoperii /creaţiei proprii Interes de a cunoaşte prin cercetare, activităţi practice, experimentale
Atitudini creative	Atitudine interogativă Autocontrol Autodisciplina în raport cu munca Curiozitate Entuziasmare Independenţă în acţiune Iniţiativă Insistenţa de a înlătura dificultăţile Responsabilitate
Calităţile moral – volitive	Acceptarea unui risc Curaj Grad minimal de anxietate Intuiţie Încredere în sine Nonconformismul faţă de stereotipuri Perseverenţa în realizarea scopurilor şi în cazul frustrărilor Tărie de caracter Tolerarea situaţiilor ambigue
Capacităţi specifice creativităţii	Capacitatea de a evidenţia noi perspective în problemă - perspicacitate Capacitatea de rezolvare a problemei prin metode noi, depăşind algoritmii cunoscuţi Capacităţi de documentare şi de experimentare independentă Flexibilitatea gândirii în formularea ipotezelor Imaginaţie Inventivitate Spirit de observaţie şi spirit critic Stil de lucru creativ: dăruirea de a face lucrurile bine, capacitate de concentrare a eforturilor şi a atenţiei pe perioade lungi de timp, capacitatea de a abandona idele neproductive şi a lăsa temporar problemele mai dificile, tenacitate în faţa dificultăţilor

Condiţii interne de formare a capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate

După I.Bontaş *condiţiile de stimulare a creativităţii* tineretului studios sunt: o susţinută şi elevată pregătire teoretică şi practică; dinamizarea iniţiativei şi muncii independente, a spiritului critic ştiinţific; dinamizarea activităţii de documentare şi experimentare independentă; receptivitatea faţă de nou şi renunţarea la ceea ce este rutină şi are uzură morală; pasiune pentru ştiinţă, tehnică, artă; verificarea

practică a rezultatelor muncii de creație şi evaluarea rezultatelor obținute, cu manifestarea fenomenului de feed-back; cointeresarea materială şi morală [15, p. 291].

M.Roco susține, că *dezvoltarea creativității* elevilor este favorizată de *formarea unui climat psihosocial stimulativ*, caracterizat de apariția intereselor pentru rezolvarea problemelor, manifestarea încrederii, entuziasmului, pasiunii, optimismului, şi bunei dispoziții; *atitudinea creativă a profesorului şi elevilor* lipsită de dogmatism, conformism şi rigiditate, bazată pe manifestarea inițiativei, găsirea noilor sensuri şi semnificații ale lucrurilor şi fenomenelor, descoperirea relațiilor necunoscute, realizarea sintezelor originale; *dezvoltarea* accentuată a *motivației* intrinseci; *relații de colaborare*, implicarea elevilor în activități constructive; *valorificarea experienței* noi, pozitive, *creatoare a grupurilor şi a indivizilor* [141].

Crearea în baza materiei de studiu a unor lucrări noi exprimă individualitatea liceenilor. Pentru aceasta ei trebuie să identifice problema şi să-şi mobilizeze experiența de rezolvare, fondul de cunoştințe şi capacitățile creative pe care le posedă. Este important ca elevii să formuleze singuri problema, dar aceasta este rodul unei învățări treptate, la început direct asistată de profesor. Rolul profesorului în momentul inițial constă nu atât în îndrumarea elevilor în procesul de rezolvare a problemelor cât în motivarea acestora. Cu timpul liceenii încep să sesizeze singuri problemele, dezvoltându-şi în particular *sensibilitatea la probleme* şi în general, *gândirea creativă*.

Profesorul *creează situația-problemă în funcție de obiectivele planificate* [51]. Elaborarea proiectelor didactice, prin corelarea obiectivelor, conținutului, metodelor şi tehnicilor active de predare-învățare-evaluare, constituie un proces complex, creativ. Fiecare elev este o personalitate irepetabilă, de aceea profesorul trebuie să caute şi să găsească nenumărate valențe-chei pentru stimularea capacității de a realiza ceva nou, neobişnuit, ingenios, pentru a crea o atitudine deosebită față de disciplina şcolară. Fiece lecție este un bun prilej de creație pentru profesor, în comun cu elevii săi, proces care cere o pregătire deosebită, rezolvarea nenumăratelor probleme, găsirea unor soluții originale. În acest sens, proiectarea didactică este un suport de certă valoare. Tot profesorul are posibilitatea de a-i oferi elevului (sau colectivului de elevi) ajutorul necesar în fiecare din etapele parcurse pe drumul rezolvării: în înțelegerea problemei, în delimitarea ei, în reactualizarea datelor anterior cunoscute, în orientarea spre ceea ce este esențial, în identificarea dificultăților, în eliminarea unor raționamente greşite, în evaluarea rezultatului. Acest ajutor este oferit liceenilor cel mai adesea prin întrebări suplimentare, însă fără a indica algoritmul de rezolvare, lăsând liceenilor bucuria descoperirii.

Totodată, în procesul instruirii trebuie de ținut cont de cerințele față de problematizare. Acestea, după I. Bontaş, sunt:

- folosirea progresivă a tipurilor de problematizare în ordinea: întrebări-probleme, probleme şi situații-probleme;

- în cadrul fiecărui tip de problematizare introducerea dificultăților să se facă treptat;

- în abordarea stărilor conflictuale ale problematizării să se îmbine dirijarea din partea profesorului cu efortul independent de rezolvare al elevilor;

- în rezolvarea stărilor conflictuale produse de problematizare, să se formeze la elevi capacitatea de a combina şi recombina informația, algoritmii şi modelele logico-matematice şi de specialitate;

- antrenarea liceenilor în dezbaterea soluțiilor /variantelor controversate, a conflictelor intelectuale, pentru ca fiecare dintre ei să-şi poată manifesta independent punctul de vedere;

- în cazul în care nu se ajunge la o soluție corespunzătoare, este necesar ca profesorul să asigure stabilirea soluției optime, cu motivațiile teoretice sau aplicative corespunzătoare;

- în învățare, orice situație problematizată trebuie să aibă la bază o strategie de rezolvare conştientă, chiar în situația când se folosesc algoritmii, anumite reguli de rezolvare, etc. [15, p. 141].

In situația când experiența şi cunoştințele acumulate anterior se dovedesc a fi insuficiente pentru rezolvarea unei probleme, liceenii îşi activează potențialul creativ, apelează la imaginație şi intuiție, efectuează comparații şi asocieri neaşteptate, produc ipoteze neobişnuite. Aceste manifestări sunt favorizate de însuşirile psihice caracteristice adolescenților: necesitatea de autoafirmare, sensibilitate afectivă şi sensibilitate la probleme, activismul intelectual, interesul de cunoaştere sporit, dorința de succes şi apreciere. Într-un mediu favorabil pentru manifestarea creativității elevii care posedă motivație pozitivă, aspirații şi interese, sentimente intelectuale, voință şi tenacitate vor atinge un anumit grad de dezvoltare al capacităților creative chiar şi în lipsa unei instruiri orientate în acest scop. Dar dacă nu sunt prezenți factorii de personalitate şi cei sociali, fără o instruire bine organizată, potențialul creativ este inert. De aceea considerăm că sistemul de instruire care prin conținuturile şi prin metodele aplicate nu urmăreşte dezvoltarea potențialului creativ este steril pentru manifestările creativității.

Întrucât *chimia* este o *ştiință experimentală*, ea oferă largi *posibilități* atât *pentru rezolvarea problemelor cât şi pentru stimularea interesului de a învăța prin cercetare şi activități practice*. O condiție importantă pentru rezolvarea experimentală a problemelor este dotarea laboratorului de chimie cu mijloacele necesare. Chiar şi lipsa unor reactivi poate genera un şir de probleme creative, posibile de a fi soluționate prin cele mai simple sinteze în laboratorul şcolar. În acest sens, credem că este important să promovăm ideea că produsele unor reacții pot servi ca materie primă pentru noi transformări, iar experimentele realizate să nu fie o sursă de poluare, să fie ecologic inofensive.

Este foarte importantă instituirea unei relații deschise, cordiale între profesor şi elev, care ar stimula exprimarea creatoare a elevului. Procesul de instruire problematizată trebuie să se desfăşoară într-un climat de muncă didactică favorabil pentru *cooperare* şi colaborare. În prim plan trebuie să fie personalitatea elevilor: să se respecte individualitatea şi să se încurajeze *libertatea cugetului şi a exprimării creatoare*, să fie susținută din plin încrederea în sine [127, p. 80]. Profesorul trebuie să evidențieze şi să menționeze

posibilităţile fiecărui elev în parte şi ale colectivului în întregime; să aprecieze orice încercare, mai ales care poartă amprenta căutărilor individuale, chiar dacă nu se finalizează cu soluţii eficiente; să accepte şi să stimuleze modurile personale de a judeca şi a lucra; să încurajeze participarea activă; să solicite părerea liceenilor în aprecierea celor mai interesante şi neobişnuite răspunsuri şi soluţii.

Activitatea elevului în orice situaţie de învăţare este orientată, ca orice activitate umană, spre un rezultat. Învăţarea nu este eficientă dacă elevul nu cunoaşte finalitatea acţiunii sale, de aceea este necesar ca situaţia de învăţare să fie urmată de o situaţie de evaluare. Situaţia de evaluare îl ajută pe elev să cunoască şi să aprecieze rezultatele activităţii desfăşurate, să ştie dacă a acţionat bine sau trebuie să reia acţiunea. Dacă produsul evaluat este mulţumitor, situaţia de evaluare marchează ieşirea din situaţia de învăţare. Ideal este ca situaţia aceasta să se bazeze pe autoevaluare. M.Ştefan afirmă că ar fi o iluzie să credem că un copil, indiferent de vârstă, de experienţă şi de complexitatea activităţii, are de la sine capacitatea de a-şi aprecia obiectiv rezultatele activităţii [167, p. 110]. *Capacităţile de autoevaluare şi de autocontrol* se cultivă treptat în procesul de învăţământ. În majoritatea cazurilor profesorul este cel care apreciază atingerea obiectivului şi îi comunică elevului dacă şi în ce măsură a reuşit. El emite astfel o judecată de valoare asupra unei lucrări efectuate. Foarte frecvente sunt situaţiile de evaluare în care profesorul îi pune elevului anumite întrebări de control, îi cere să rezolve anumite probleme teoretice sau practice sau să răspundă la anumite teste, care să probeze că obiectivul urmărit a fost atins. În paralel, elevul învaţă şi să se autoevalueze. Pentru a-şi aprecia independent rezultatele activităţii de creaţie liceenii necesită criterii de evaluare. Criteriile autoevaluării sunt conţinute cel mai adesea în formularea obiectivelor operaţionale ale situaţiei de învăţare. Îmbinând autoevaluarea cu evaluarea ghidată, profesorul face să crească treptat independenţa elevului, pentru ca acesta să-şi poată asuma singur funcţia evaluativă. Pe parcurs *elevii trebuie să beneficieze de libertate* şi securitate psihică, fără teama de a primi o notă nesatisfăcătoare pentru un eventual eşec al explorărilor [115, p. 48]. În acest sens, este necesară respectarea următoarelor condiţii:

- aprecierea stimulativă a lucrărilor de creaţie, fără a leza sentimentele autorilor;
- existenţa posibilităţii evaluărilor repetate la solicitarea elevilor;
- coordonarea criteriilor de evaluare şi a schemei de notare cu liceenii;
- autoevaluarea şi evaluarea reciprocă a lucrărilor şi a portofoliului de creaţie;
- auto-notarea.

Pentru formarea capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate este necesară respectarea *condiţiilor necesare climatului creativ*: încurajarea independenţei, limitarea constrângerilor, încurajarea comunicării, stimularea intereselor variate, acceptarea unui risc, încurajarea întrebărilor, operarea cu idei sau obiecte, antrenarea în discuţii, sugerarea unor performanţe, entuziasmarea, predarea prin întrebări, sprijin suplimentar, munca independentă, fortificarea încrederii în sine, cooperarea în grup,

aprecierea stimulativă, circulaţia ideilor, evaluarea întârziată. În consecinţă, ce manifestă motivaţia creatoare a liceenilor, caracterizată de dorinţa elevilor de a rezolva probleme într-un anumit domeniu; atitudinea interogativă; curiozitatea; dorinţa de a descoperi şi a inventa; dorinţa de a realiza ceva deosebit; insistenţa de a înlătura dificultăţile; satisfacţia descoperii.

Se ştie că elevii încetează să fie creativi atunci când mediul nu reacţionează în nici un fel la manifestările lor de creativitate. Rolul major în crearea unui climat creativ în procesul de instruire revine personalităţii profesorului. M.Miclea şi I.Radu afirmă ca s-au stabilit două tipuri de profesori: stimulativi şi inhibitivi [134, p. 197]. Profesorii stimulativi (facilitatori) conduc procesul instructiv într-o manieră informală, încurajează libera exprimare a opiniilor, stimulează munca independentă, sunt disponibili pentru liceeni în afara lecţiilor. În acelaşi timp, profesorii inhibitivi sunt hipercritici, lipsiţi de entuziasm, rigizi până la dogmatism, descurajează auto-expresia, nu sunt disponibili în afara orelor de clasă. Relaţiile profesor-liceeni trebuie să se bazeze pe încredere reciprocă, favorizarea expresivităţii şi originalităţii personale, încurajarea prestaţiilor personale, aprecierea lor adecvată. Deci un *climat creativ* nu poate apărea fără ca *profesorul* să respecte principiile specifice FCCL în procesul de instruire, îndeosebi *principiul stimulării motivaţiei creatoare* în activitatea de rezolvare a problemelor şi exerciţiilor creative. În acest sens, profesorul trebuie să susţină autoevaluarea lucrărilor elaborate de elevi, să încurajeze iniţiativa, interesul de a cunoaşte, responsabilitatea, activismul şi perseverenţa în învăţare.

Crearea relaţiilor democratice între profesor şi elevi, fără de care este imposibilă educarea personalităţii creatoare, implică transformarea liceenilor din obiect al acţiunilor educative în subiect al acţiunii educative [89, 102, 105, 117, 193]. Libera opţiune a liceenilor de a alege obiectivele, conţinutul, metodele şi formele de realizare a lucrărilor de tip creativ în procesul instruirii sunt foarte importante pentru instaurarea relaţiilor de colaborare şi cooperare între profesor şi liceeni. Prin comportamentul său, profesorul trebuie să insufle elevilor încredere în forţele proprii, o atitudine şi un stil de gândire creator, liber şi independent.

Învăţarea creativă pune accentul pe dorinţa firească a adolescenţilor de a descoperi ceva, ce solicită imaginaţia lor creatoare. În acest scop, profesorul trebuie să asigure atmosfera de creaţie; să le ofere liceenilor posibilitatea să întrebe; să lase intenţionat neexplicate unele aspecte ale temei pentru a suscita curiozitatea şi imaginaţia; să nu rămână fără răspuns nici una din întrebările elevilor; întrebările profesorului să trezească interesul elevilor, să provoace curiozitatea lor. Este important ca formarea capacităţilor creative să se exercite sistematic şi multilateral şi să intercaleze întregul conţinut şi întreaga metodică de predare.

Principiile specifice formării capacităţilor creative la liceeni determină sistemul de condiţii pentru realizarea obiectivelor de tip creativ, ce vizează organizarea procesului de predare-învăţare-evaluare şi stabilirea climatului psihosocial creativ (vezi *Tabelul 10*).

Tabelul 10

Principiile FCCL	Condiții psihopedagogice de formare a capacităților creative în procesul instruirii problematizate
I. Predare – învățare – evaluare	
Principiul sistematizării şi continuității în crearea şi rezolvarea situațiilor-problemă	1. Crearea situațiilor-problemă conform obiectivelor curriculare de tip creativ, factorilor intelectuali ai creativității, epistemologiei disciplinei şcolare. 2.Rezolvarea sistematică a situațiilor-problemă, a exercițiilor de creativitate (declanşarea, formularea şi rezolvarea de ipoteze; găsirea de noi soluții la o întrebare, situație-problemă; stabilirea soluției optime, cu motivațiile teoretice sau aplicative corespunzătoare). 3. Formarea capacității de rezolvare a problemei prin metode noi, proprii, depăşind algoritmii cunoscuți. 4. Elaborarea independentă a lucrărilor creative la fiecare capitol studiat. 5. Formarea capacității de a problematiza, de a formula alternative de perfecționare a lucrărilor create. 6. Formarea capacității de restructurare a informației.
Principiul individualizării şi diferențierii activității creative	7. Formarea capacității de a rezolva probleme în mod independent. 8. Formarea capacităților de documentare şi de experimentare independentă. 9. Realizarea sarcinilor de creație diferențiate. 10. Rezolvarea problemelor de complexitate diversă. 11. Îmbinarea dirijării de către profesor cu efortul independent de rezolvare al problemelor de către liceeni.
Principiul cooperării în activitatea de învățare creativă	12. Rezolvarea situațiilor-problemă în perechi /grup. 13. Realizarea sarcinilor de tip creativ în grup şi evaluarea lor. 14. Aplicarea metodelor şi tehnicilor interactive, de creativitate: *asaltul de idei, sinectica, dezbaterea, jocul de rol, proiectul, tehnica Philips, portofoliul, alcătuirea de sarcini, analiza după criterii, analiza erorilor, căutarea altor întrebuințări, căutarea analogiilor, combinarea variată, compunerea liberă, evaluarea consecințelor, găsirea utilizărilor variate, imaginarea tuturor ideilor posibile şi a situațiilor, reprezentarea grafică, rezolvarea variată, schematizarea, selecționarea problemelor*. 15. Reducerea dificultăților externe în realizarea sarcinii prin strategii euristice. 16. Valorificarea experienței noi, creatoare a grupurilor.
Principiul autoevaluării şi evaluării ghidate a produselor creative	17. Coordonarea cu liceenii a criteriilor de evaluare a problemelor şi a schemei de notare. 18. Evaluarea reciprocă a lucrărilor de creație. 19. Autoevaluarea lucrărilor şi a portofoliului de creație conform criteriilor de evaluare a produselor creative: noutate, originalitate, utilitate şi valoare în raport cu experiența personală şi microsocială. 20. Evaluarea factorilor intelectuali şi non-intelectuali ai creativității liceenilor. 21. Aprecierea stimulativă a lucrărilor de creație. 22. Existența posibilității evaluărilor repetate la solicitarea elevului. 23. Prețuirea ideilor originale şi a fanteziei.
II. Climat psihosocial creativ	
Principiul libertății în alegerea şi rezolvarea problemelor şi	24. Alegerea liberă a problemelor pentru activitatea individuală şi de grup 25. Oferirea posibilităților de a alege obiectivele, conținutul, metodele şi formele de realizare a lucrărilor de tip creativ 26. Antrenarea capacității de a alege între mai multe posibilități, de a lua decizii 27. Formarea capacității de a formula obiective de tip creativ şi de a le realiza

sarcinilor creative	28. Manifestarea atitudinii creative a profesorului şi elevilor în alegerea şi rezolvarea problemelor 29. Instituirea unei relaţii deschise, cordiale între profesor şi elev 30. Eliminarea blocajelor creativităţii
Principiul stimulării motivaţiei creatoare	31. Stimularea activităţii de învăţare creativă şi de elaborare a produselor de tip creativ 32. Încurajarea independenţei, încrederii în forţele proprii, tendinţei spre noutate, acţiunilor inovative, participării active a liceenilor în procesul de învăţare creativă 33. Încurajarea întrebărilor 34. Stimularea abordării diverse a problemelor, interesului cognitiv, originalităţii, iniţiativei 35. Sugerarea unor performanţe

Condiţii externe pentru formarea capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate

Aşa dar, în procesul instruirii problematizate capacităţile creative se formează la liceeni dacă:

- situaţiile-problemă sunt create *sistematic* pe baza contradicţiei între cunoaşterea anterioară şi cea prezentă şi corespund obiectivelor curriculare de tip creativ, factorilor intelectuali ai creativităţii, epistemologiei disciplinei şcolare şi corelaţiilor specifice ale acesteia cu alte discipline;

- există o *continuitate* în FCCL prin problematizare, care constă în rezolvarea sistematică a problemelor, folosirea progresivă a tipurilor de problematizare, declanşarea, formularea şi rezolvarea de ipoteze, îmbinarea dirijării de către profesor cu efortul independent de rezolvare al elevilor, antrenarea elevilor în căutarea procedeelor proprii de rezolvare a problemelor, formarea capacităţii de a găsi noi soluţii la o întrebare, o situaţie-problemă;

- se respectă *principiul individualizării şi diferenţierii* în procesul de rezolvare a problemelor, care implică dezvoltarea potenţialului creativ individual în ritm propriu, formarea capacităţii de a rezolva probleme în mod independent, încurajarea independenţei /muncii independente, stimularea aptitudinilor individuale ale elevilor; rezolvarea sarcinilor de creaţie diferenţiate (individuale, de grup, pe variante) şi a problemelor de complexitate diferită (minimă, medie, maximă), formarea capacităţilor de documentare şi de experimentare independentă;

- *principiul cooperării în activitatea de învăţare creativă* se respectă prin aplicarea diverselor metode de activitate creativă individuale şi în grup (*asaltul de idei, sinectica, dezbaterea, jocul de rol, proiectul, tehnica Philips, portofoliul*, etc.), antrenarea liceenilor la rezolvarea şi evaluarea problemelor şi a creaţiilor proprii în activităţi de grup, aplicarea strategiilor euristice pentru reducerea dificultăţilor externe şi interne ale creativităţii, valorificarea experienţei noi, creatoare a grupurilor;

- se respectă *principiul autoevaluării şi evaluării ghidate* a produselor creative, care constă în aprecierea stimulativă a lucrărilor de creaţie, fără a leza sentimentele autorilor; se realizează autoevaluarea lucrărilor şi a portofoliului de creaţie pe baza criteriilor de evaluare a produselor creative: noutate, originalitate şi utilitate în raport cu experienţa personală şi microsocială; are loc evaluarea reciprocă a

lucrărilor de creație; există posibilitatea evaluărilor repetate la solicitarea elevului; sunt apreciate ideile originale şi fantezia;

- se creează un climat bazat pe *principiul libertății*, caracterizat de: alegerea liberă a problemelor pentru activitatea individuală şi de grup, pentru activitatea de creație în baza materiei de studiu; problemele se soluționează prin diverse metode şi modalități; liceenii sunt antrenați în dezbateri pentru ca fiecare dintre ei să-şi poată manifesta independent punctul de vedere; ideile circulă; constrângerile sunt limitate, atitudinile de blocaj şi dificultățile interne şi externe ale creativității sunt eliminate; se manifestă atitudinile creative ale profesorului şi elevilor în alegerea şi rezolvarea problemelor; instituirea se face în baza unei relații deschise, cordiale între profesor şi elev; se formează capacitatea de a formula obiective de tip creativ şi de a le realiza;

- profesorul respectă *principiul stimulării motivației creatoare*: permanent susține şi stimulează activitatea de rezolvare independentă şi diferențiată a problemelor, le insuflă elevilor, prin comportamentul său, încredere în forțele proprii, o atitudine şi un stil de gândire creativ, liber şi independent; încurajează autoevaluarea produselor creative pe criterii de noutate, originalitate şi utilitate în raport cu experiența proprie a liceenilor şi a grupului din care fac parte.

Principiile FCCL în procesul instruirii problematizate sunt norme care fundamentează teoria şi practica educării şi stimulării creativității şi au un rol deosebit în *realizarea obiectivelor transdisciplinare de FCCL* prin rezolvarea SP, propunerea soluțiilor şi metodelor noi, diverse, originale; prin elaborarea independentă a lucrărilor de tip creativ; prin exprimarea imaginației creatoare şi a gândirii artistice; prin inițierea şi realizarea unor investigații în domeniul ales; prin sinteza cunoştințelor anterioare în răspunsuri noi, neobişnuite; prin utilizarea inedită a detaliilor ori a materialelor obişnuite.

Procesul de rezolvare a SP solicită la diferite etape anumite capacități creative şi dezvoltă astfel potențialul creativ în ansamblu. Rezultatele acestui proces constau în elaborarea de către liceeni a unor produse noi în raport cu experiența personală anterioară sau obținerea unor produse cunoscute pe o altă cale. În consecință, liceenii acumulează o experiență de rezolvare a problemelor ce favorizează formarea capacităților creative.

Respectarea principiului sistematizării şi continuității în crearea şi soluționarea SP determină elaborarea *conținutului problematizat*, care constă dintr-un *sistem de probleme şi exerciții de stimulare a creativității* în concordanță cu următoarele criterii: corespunderii obiectivelor transdisciplinare de tip creativ; activizării tuturor factorilor intelectuali ai creativității – fluența, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea, sensibilitatea la probleme; realizării obiectivelor curriculumului disciplinar; bazării pe epistemologia disciplinei şcolare şi pe corelațiile esențiale ale acesteia.

Corelațiile FCCL în procesul instruirii problematizate sunt prezentate în *Figura 8*.

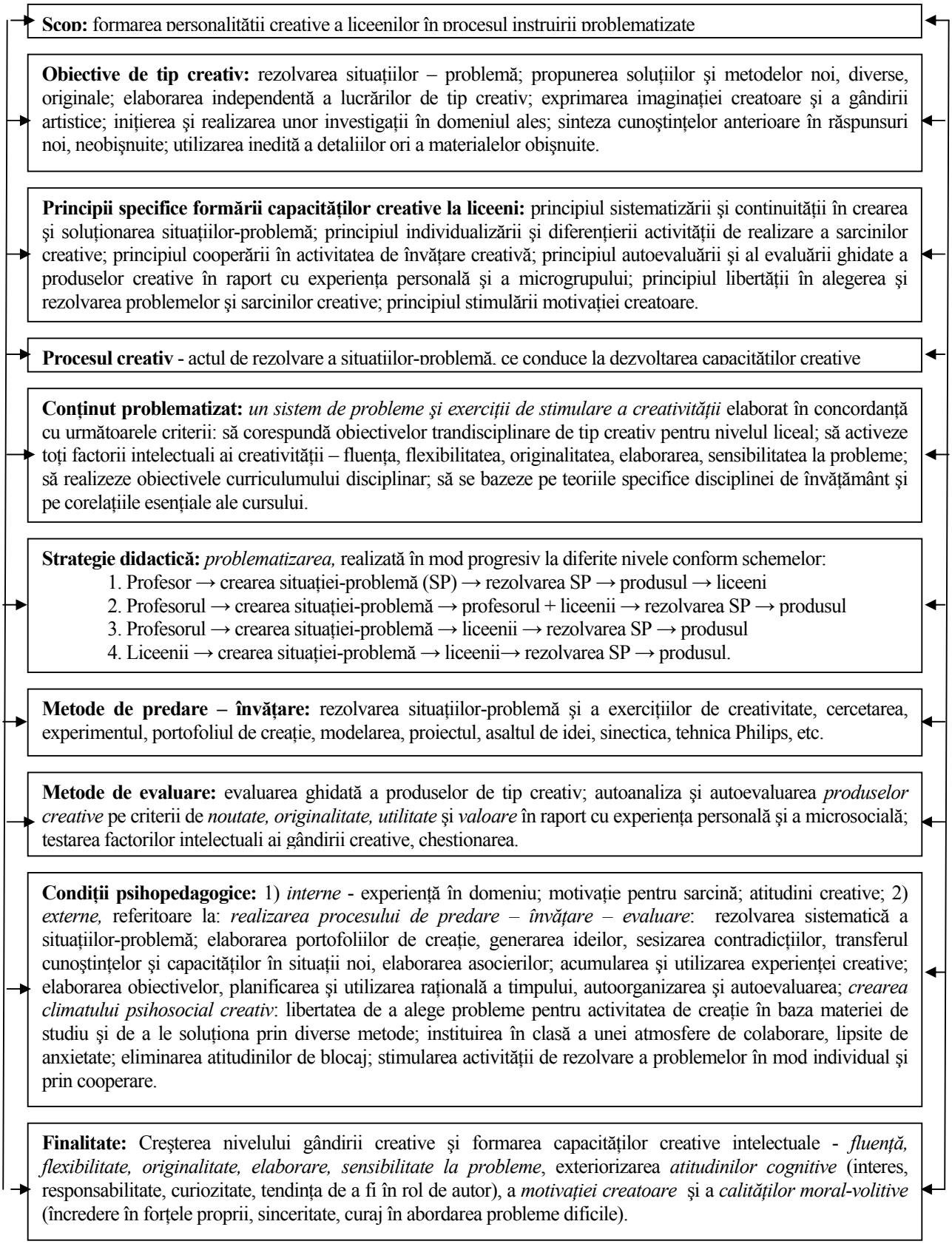

Scop: formarea personalității creative a liceenilor în procesul instruirii problematizate
Obiective de tip creativ: rezolvarea situațiilor – problemă; propunerea soluțiilor şi metodelor noi, diverse, originale; elaborarea independentă a lucrărilor de tip creativ; exprimarea imaginației creatoare şi a gândirii artistice; inițierea şi realizarea unor investigații în domeniul ales; sinteza cunoştințelor anterioare în răspunsuri noi, neobişnuite; utilizarea inedită a detaliilor ori a materialelor obişnuite.
Principii specifice formării capacităților creative la liceeni: principiul sistematizării şi continuității în crearea şi soluționarea situațiilor-problemă; principiul individualizării şi diferențierii activității de realizare a sarcinilor creative; principiul cooperării în activitatea de învățare creativă; principiul autoevaluării şi al evaluării ghidate a produselor creative în raport cu experiența personală şi a microgrupului; principiul libertății în alegerea şi rezolvarea problemelor şi sarcinilor creative; principiul stimulării motivației creatoare.
Procesul creativ - actul de rezolvare a situatiilor-problemă, ce conduce la dezvoltarea capacitătilor creative
Conținut problematizat: *un sistem de probleme şi exerciții de stimulare a creativității* elaborat în concordanță cu următoarele criterii: să corespundă obiectivelor trandisciplinare de tip creativ pentru nivelul liceal; să activeze toți factorii intelectuali ai creativității – fluența, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea, sensibilitatea la probleme; să realizeze obiectivele curriculumului disciplinar; să se bazeze pe teoriile specifice disciplinei de învățământ şi pe corelațiile esențiale ale cursului.
Strategie didactică: *problematizarea,* realizată în mod progresiv la diferite nivele conform schemelor:
1. Profesor → crearea situației-problemă (SP) → rezolvarea SP → produsul → liceeni
2. Profesorul → crearea situației-problemă → profesorul + liceenii → rezolvarea SP → produsul
3. Profesorul → crearea situației-problemă → liceenii → rezolvarea SP → produsul
4. Liceenii → crearea situației-problemă → liceenii→ rezolvarea SP → produsul.
Metode de predare – învățare: rezolvarea situațiilor-problemă şi a exercițiilor de creativitate, cercetarea, experimentul, portofoliul de creație, modelarea, proiectul, asaltul de idei, sinectica, tehnica Philips, etc.
Metode de evaluare: evaluarea ghidată a produselor de tip creativ; autoanaliza şi autoevaluarea *produselor creative* pe criterii de *noutate, originalitate, utilitate* şi *valoare* în raport cu experiența personală şi a microsocială; testarea factorilor intelectuali ai gândirii creative, chestionarea.
Condiții psihopedagogice: 1) *interne* - experiență în domeniu; motivație pentru sarcină; atitudini creative; 2) *externe,* referitoare la: *realizarea procesului de predare – învățare – evaluare*: rezolvarea sistematică a situațiilor-problemă; elaborarea portofoliilor de creație, generarea ideilor, sesizarea contradicțiilor, transferul cunoştințelor şi capacităților în situații noi, elaborarea asocierilor; acumularea şi utilizarea experienței creative; elaborarea obiectivelor, planificarea şi utilizarea rațională a timpului, autoorganizarea şi autoevaluarea; *crearea climatului psihosocial creativ*: libertatea de a alege probleme pentru activitatea de creație în baza materiei de studiu şi de a le soluționa prin diverse metode; instituirea în clasă a unei atmosfere de colaborare, lipsite de anxietate; eliminarea atitudinilor de blocaj; stimularea activității de rezolvare a problemelor în mod individual şi prin cooperare.
Finalitate: Creşterea nivelului gândirii creative şi formarea capacităților creative intelectuale - *fluență, flexibilitate, originalitate, elaborare, sensibilitate la probleme*, exteriorizarea *atitudinilor cognitive* (interes, responsabilitate, curiozitate, tendința de a fi în rol de autor), a *motivației creatoare* şi a *calităților moral-volitive* (încredere în forțele proprii, sinceritate, curaj în abordarea probleme dificile).

Figura 8. Corelarea componentelor procesului instruirii problematizate în formarea capacităților creative la liceeni

Principiul individualizării şi diferenţierii activităţii de rezolvare a problemelor determină realizarea instruirii problematizate în mod progresiv la diferite niveluri conform schemelor:

1. Profesor → crearea SP → rezolvarea SP → produsul → liceeni
2. Profesorul → crearea SP → profesorul + liceenii → rezolvarea SP → produsul
3. Profesorul → crearea SP → liceenii → rezolvarea SP → produsul
4. Liceenii → crearea SP → liceenii→ rezolvarea SP → produsul.

Strategia problematizării adoptată de profesor în fiecare situaţie este în funcţie de gradul de autonomie al liceenilor în rezolvarea SP. Implicarea activă şi conştientă a liceenilor în activitatea de soluţionare constructivă a situaţiilor-problemă, creşterea independenţei şi intensificarea motivaţiei creatoare, a şanselor de reuşită sunt influenţate de principiul cooperării în activitatea de învăţare creativă. Pentru aceasta se utilizează un ansamblu *metode de predare – învăţare*: rezolvarea SP şi a exerciţiilor de creativitate, cercetarea, experimentul, portofoliul de creaţie, modelarea, proiectul, asaltul de idei, sinectica, etc.

Evaluarea *produselor creative* pe criterii de *noutate, originalitate, utilitate* şi *valoare* în raport cu experienţa personală şi cea microsocială, testarea factorilor intelectuali ai gândirii creative, chestionarea reprezintă cele mai expresive *metode de evaluare* a produselor create de liceeni, axate pe principiul autoevaluării şi al evaluării ghidate.

Sistemul de condiţii psihopedagogice suficiente pentru FCCL în cadrul instruirii problematizate este constituit din: condiţii interne (experienţă în domeniu, motivaţie pentru sarcină, atitudini creative, calităţi moral-volitive şi capacităţi specifice creativităţii) şi condiţii; externe, privind procesul de predare – învăţare – evaluare şi climatul psihopedagogic creativ.

Principiul libertăţii în alegerea şi rezolvarea problemelor şi a sarcinilor creative şi principiul stimulării motivaţiei creatoare se referă preponderent la instaurarea unui climat favorabil pentru educarea creativităţii liceenilor.

Finalitatea procesului de instruire problematizată, realizat în aceste condiţii constă în formarea capacităţilor creative intelectuale - *fluenţă, flexibilitate, originalitate, elaborare, sensibilitate la probleme* şi a *gândirii creative* în ansamblu, exteriorizarea *atitudinilor cognitive* (interes, responsabilitate, curiozitate, tendinţa de a fi în rol de autor), a *motivaţiei creatoare* şi a *calităţilor moral-volitive* (încredere în forţele proprii, sinceritate, curaj în abordarea probleme dificile).

Reciprocitatea dintre formarea capacităţilor creative la liceeni şi instruirea problematizată este determinată de: interacţiunea factorilor intelectuali şi non-intelectuali ai creativităţii, crearea unui sistem de situaţii-problemă, respectarea principiilor şi condiţiilor psihopedagogice de realizare a acestui proces.

2.4. Valori ale activităţilor creative ale liceenilor în procesul instruirii problematizate la chimie

Experimentul formativ s-a desfăşurat în anul de studii 2003-2004, pe parcursul căruia în eşantionul experimental s-a implementat sistemul de condiţii psihopedagogice pentru FCCL în procesul instruirii problematizate (*Tabelul 10*).

În experimentul realizat, am pus accentul pe activitatea de *învăţare creativă*, independentă şi diferenţiată a liceenilor, bazată pe sesizarea şi rezolvarea situaţiilor-problemă, elaborarea lucrărilor creative şi a *portofoliilor de creaţie*. Cursul de chimie organică oferă posibilitatea abordării şi soluţionării problemelor teoretice, formând la liceeni capacitatea de a înţelege un text ştiinţific şi a comunica într-un limbaj chimic corect. Comprehensiunea problemelor presupune evidenţierea ideilor esenţiale, a termenilor-cheie şi sistematizarea lor, stabilirea relaţiilor dintre informaţia nouă cu fondul de cunoştinţe existente. Sistemul de situaţii-probleme corespunde obiectivelor de tip creativ pentru nivelul liceal, factorilor intelectuali ai creativităţii, obiectivelor curriculumului disciplinar, teoriilor, corelaţiilor specifice chimiei organice. Subiectele sunt redate în cuplu: o problemă, prin care elevul poate cerceta şi descoperi o anumită corelaţie, şi un exerciţiu cu menirea de a dezvolta anumite capacităţi creative intelectuale: originalitatea, fluenţa, flexibilitatea, elaborarea, sensibilitatea la probleme (vezi p. 34 - 42).

Pentru aprecierea dinamică a influenţei condiţiilor create asupra formării capacităţilor creative la etapa iniţială a experimentului formativ, am propus liceenilor din eşantionul experimental un chestionar, o întrebare fiind: *Indicaţi minimum 3 capacităţi pe care, după părerea voastră, le-aţi dezvoltat anume la lecţiile de chimie în perioada 1/09 - 30/10/2003*. Astfel, am determinat că majoritatea răspunsurilor se referă la formarea capacităţilor de tip creativ (23.32%): de a sesiza /afla noul, frumosul, utilul; de a rezolva probleme, a depăşi obstacole /dificultăţi, puncte neînţelese, diverse situaţii; de a elabora un portofoliu de creaţie, a realiza o lucrare creativă deosebită, originală; de a face ceva nou; de a compune poezii /rebusuri referitor la materialul de chimie organică; de a reda cunoştinţele chimice prin diferite creaţii /în diferite moduri, desene, scheme; de a combina chimia ca ştiinţă cu creaţia artistică; dezvoltarea fanteziei, gândirii în mai multe moduri, imaginaţiei, inteligenţei.

Răspunsurile date indică dezvoltarea autoorganizării, exprimată prin utilizarea raţională a timpului lecţiei, punctualitate, responsabilitate, lucru independent /individual (*copierea nu te salvează* – G.A.), îndeplinirea regulată a temelor pe acasă (*ceea ce nu făceam înainte* – C. O.), păstrarea în ordine a caietului de chimie şi a portofoliului de creaţie, realizarea conştiincioasă a lucrărilor, scris îngrijit (*anume la chimie am observat că şi eu pot scrie frumos* – M. V.). Totodată, liceenii au început a înţelege mai uşor chimia, cunoscând noi tehnici şi modalităţi de predare; un elev a descoperit faptul că poate învăţa chimia, ceea ce n-a observat în clasele VIII-X. A crescut încrederea în forţele proprii: *nu sunt Neştiilă la chimie, precum mă credeam în anii trecuţi* (O.D.).

Răspunsurile oferite de liceenii eşantionului experimental la întrebarea *Ce măsuri ar favoriza succesul tău la chimie*? au evidenţiat *noi tendinţe şi obiective*: a învăţa /a munci mai mult la chimie /cu mai multă sârguinţă; a învăţa sistematic; a studia mai intens temele; a acorda studierii chimiei mai mult timp / atenţie; a efectua mai multe cercetări /lucrări practice /de laborator /experienţe chimice; a rezolva mai intens diferite probleme.

În chestionarul realizat în cadrul experimentului de control (*Anexa 16*) liceenii au fost rugaţi să aprecieze în ce măsură *climatul existent* la lecţiile de chimie în clasa a XI-a a fost favorabil pentru dezvoltarea capacităţilor creative (*Figura 9*).

S-a constatat că pentru 46.8% dintre liceeni climatul a fost favorabil în măsură mare pentru dezvoltarea capacităţilor creative, iar pentru 31.9% - în măsură foarte mare. 17% dintre elevii EE au apreciat că climatul format a fost favorabil pentru ei în măsură medie, iar pentru 2 elevi (4.3%) a fost favorabil în măsură mică. Faptul că nici un elev din EE n-a răspuns prin calificativele *în măsură nulă* sau *în măsură foarte mică* demonstrează eficienţa sistemului de condiţii implementat pentru formarea capacităţilor creative la liceeni în procesul instruirii problematizate.

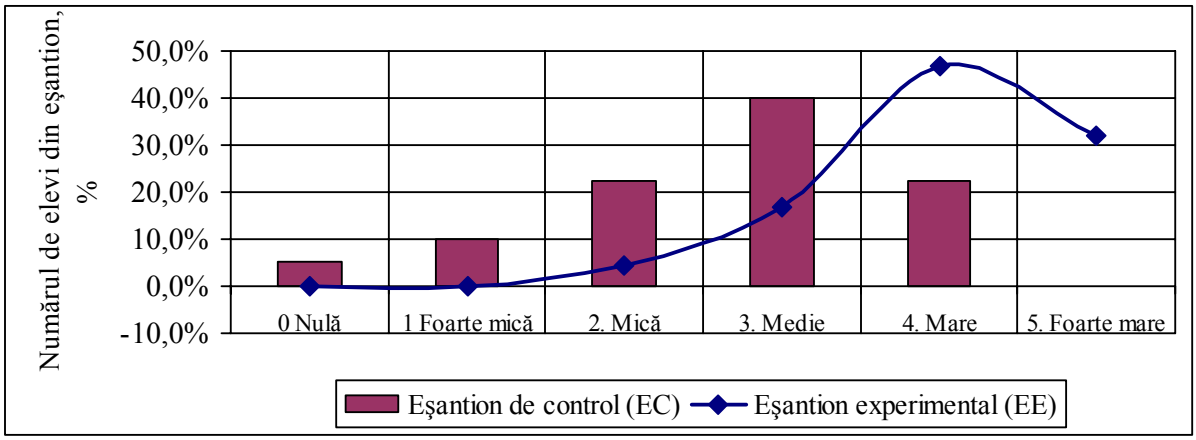


Figura 9. Autoaprecierea climatului la lecţiile de chimie pentru dezvoltarea capacităţilor creative

În eşantionul de control 40% din liceeni au apreciat că climatul existent la lecţiile de chimie a fost favorabil pentru dezvoltarea capacităţilor lor creative *în măsură medie*, câte 22.5% - *în măsură mare* şi în măsură mică. Există şi unele răspunsuri care indică asupra unui climat nefavorabil pentru 5% (2 elevi) şi favorabil în măsură foarte mică pentru 10% (4 elevi). Se evidenţiază şi faptul că nici un elev din eşantionul de control nu a dispus de un climat favorabil creativ în măsură foarte mare, comparativ cu 31.9% de aprecieri a acestui indicator în eşantionul experimental (*Figura 9*).

Diferenţele existente pot fi explicate în baza explicaţiilor oferite de liceeni. Conform chestionarelor, unii liceeni din eşantionul de control au apreciat *climatul existent la lecţiile de chimie* favorabil pentru dezvoltarea capacităţilor creative prin următoarele afirmaţii:

am avut unele conspecte, au fost reacţii chimice interesante şi înţelese (V. O.);

profesoara ne pune în diferite situații la fiecare oră (G. S.);

la lecții în mare măsură se cerea partea teoretică (F. D);

au fost multe lecții cu lucrări practice (I. I, T. V.);

în baza experimentelor (P. A.);

la experiment profesoara ne permite să le facem singuri, oferindu-ne doar unele indicații (U. E.);

fiindcă lucram în grup (P. I.).

Însă majoritatea răspunsurilor conturează un tablou nefavorabil al climatului existent la lecțiile de chimie:

nu toți elevii sunt apreciați în mod real, unii sunt coborâți, iar alții ridicați (B. G.);

nu toți elevii sunt apreciați la justa valoare, nu sunt întreprinse condiții pentru ca noi să primim note mai bune (C. R.);

cu cât este mai sever cu atât mai mult învățăm (A. T.);

din cauza lipsei de disciplină (I. V.);

la lecții toți vorbeau despre ce doreau, numai la sfârşit se mai aduceau aminte şi de lecții (C. T.);

nu se explică la lecții (C. V.);

mi-a fost greu (I. A.);

nu mi-a fost deloc uşor (M. E.);

nu prea îmi place chimia (Ț. S.).

În răspunsurile elevilor din *eşantionul de control* găsim cauzele absenței unui climat necesar pentru FCCL în procesul instruirii:

nu au fost cerințe pentru creativitate, lecțiile se bazau mai mult pe cunoştințe (P.V.);

nu au apărut chiar multe probleme (G. A.);

nu facem portofolii (G. M.);

n-a existat un sprijin (C. A);

climatul teoretic a fost mai favorabil / mai evident decât cel creativ (M.G., B.O.);

nu era acea atmosferă de a crea ceva (L.T.);

în climatul care exista eu nu mă puteam obişnui şi acomoda (C.V.);

nu mă puteam obişnui (B.R.);

dispoziția de a face ceva uneori putea fi bună, uneori rea şi nu puteam să înțeleg nimic (C.N.);

climatul creativ nu se „practică" la lecțiile de chimie (G.O.).

V.Cojocariu explică că dacă elevului i se cere să fie creativ atunci el îşi va dezvolta cu mai multă uşurință inițiativa proprie, capacitatea de depăşire profitabilă a situațiilor problematice, capacitatea de decizie ultrarapidă, încrederea în sine, curiozitatea şi mai ales deschiderea spre nou [30, p. 173]. Analiza

efectuată demonstrează că condițiile în care elevul îşi desfăşoară activitatea le facilitează sau le inhibă creativitatea.

Prin sistematizarea aprecierilor acordate de liceenii din *eşantionul experimental* în chestionarul final se conturează tabloul climatului existent la lecțiile de chimie în procesul instruirii:

Mi-am dezvoltat capacitatea de a crea pe baza temelor din chimie (E.A.).

Am început să creez la chimie ceea ce înainte nici nu-mi imaginam; relațiile nu au fost tensionate (G.O.).

Lecțiile au fost o sursă de inspirație, de idei (G.A.).

La lecție îmi sugera cineva câte o idee, îmi venea câte o idee şi făceam schița pe foaie (N.S.).

La elaborarea portofoliului a fost nevoie de foarte multă fantezie şi creativitate (P.T.).

A fost constructiv (N.A.).

Într-o lecție de 45 minute noi făceam foarte mult şi aveam o dispoziție bună (C.T.).

Discuția de la ore mereu ne trezeşte să lucrăm creativ (C.O).

Comparativ cu clasele precedente am fost apreciată corect, de aceea am o atitudine corespunzătoare față de chimie (T.N.).

A fost făcut un lucru enorm de profesor, o conlucrare între elevi şi profesor (T.A.).

Profesoara ne-a pus în diferite situații creative (C.A.);

Profesoara ne-a acordat explicații la toate întrebările neclare, iar din capacitățile dumneaei am ales şi am creat şi eu (D.O.).

Datorită relații prieteneşti dintre profesor-elev îmi plăcea să rezolv testele şi să elaborez portofoliul de creație (R.I.).

Încurajările profesoarei m-au ajutat să-mi dezvolt creativitatea (B.S.).

Pe parcurs au fost utilizate mai multe soluții pentru a atinge scopul de a ne dezvolta creativ (C.E.).

O astfel de dezvoltate a creativității nu am avut în altă parte şi profesorul la lecțiile de chimie a contribuit mult la aceasta (V.M.).

Atmosfera de la lecție mereu mi-a insuflat o dorință de a crea ceva nou, util, nu numai pentru mine, dar şi pentru toți colegii mei (G.V.).

Aveam de la început un blocaj mai apoi când vedeam atitudinea față de elev mă încadram în atmosfera puțin neobişnuită, adică plăcută, dar iarăşi dădeam de greutăți când eram singură (V.O.).

Atmosfera m-a ajutat să memorizez mai repede şi pe o durată mai lungă temele (M.A.).

La ore totdeauna era o atmosferă creativă, adică era posibilitatea atât să studiezi o temă, cât şi să creezi (S.O.).

La toate lecțiile de chimie a existat o atmosferă creativă datorită noilor metode de predare-învățare (B.D.).

La lecţiile de chimie eram total liberi în ceea ce priveşte dorinţa de a ne exprima şi a ne manifesta, aceasta a favorizat foarte mult dezvoltarea capacităţilor creative (I.T.).

A fost un climat extraordinar, pe care alt profesor nu l-a mai creat, climatul a fost favorabil şi unic (B.S.).

Climatul a fost favorabil dar cred că totul depinde de fiecare persoană în parte, de gradul de ataşare faţă de o problemă (M.M.).

Climatul a fost favorabil pentru a acumula capacităţi creative şi a ne dezvolta gândirea (R.A., C.V.).

A influenţat pozitiv asupra capacităţilor creative (V.I.).

Ni se permitea dezvoltarea acestor capacităţi (C.V.).

Opiniile elevilor cu privire la atmosfera de la lecţiile de chimie în clasele experimentale este sintetizată de următoarele caracteristici ale acesteia: *schimbarea atitudinilor*; *formarea motivaţiei creatoare*; *activizarea comunicării*; *stimularea creativităţii liceenilor de către profesor*; *eliminarea blocajelor creativităţii*; *independenţă şi libertate în alegerea şi organizarea activităţilor creative*.

Faza de constatare a investigaţiei la început de an şcolar a inclus elaborarea unui sistem de condiţii suficiente pentru FCCL din eşantionul experimental, observarea sistematică pe parcursul anului de învăţământ 2003 - 2004. La finele lui, am organizat *experimentul de control*. Pentru determinarea nivelului de FCCL am utilizat *Bateria de teste pentru evaluarea gândirii creative* [A.Stoica şi M.Caluschi, 163], în care factorii intelectuali ai creativităţii sunt indicatorii capacităţilor creative:

fluenţa - numărul total de răspunsuri relevante;

flexibilitatea - suma diferitelor categorii de răspunsuri relevante;

originalitatea – raritatea statistică a răspunsurilor;

elaborarea - suma detaliilor date în răspunsuri;

sensibilitatea la probleme - numărul şi complexitatea întrebărilor şi problemelor sesizate într-o situaţie.

Rezultatele experimentului de control pentru fiecare elev sunt incluse în următoarele *Anexe* (*Tabelul 11*):

Tabelul 11

Indicatorii capacităţilor creative	**Fluenţă**	**Flexibilitate**	**Originalitate**	**Elaborare**	**Sensibilitate la probleme**
	Anexele 3, 9	Anexele 4, 10	Anexele 5, 11	Anexele 6, 12	Anexele 7, 13

Valoarea medie la fluenţă constituie 6.6, la flexibilitate – 6.5, la originalitate – 6.2, la elaborare – 5.7, la sensibilitate la probleme – 6.4. Scorul pentru gândirea creativă constituie 31.4, ceea ce corespunde clasei 6, caracterizată de calificativul *Normal bun*. Comparativ cu faza de constatare, fluenţa, flexibilitatea şi

originalitatea au avansat cu o clasă. Elaborarea ponderată, spre deosebire de ceilalți factori, s-a schimbat foarte puțin, cu 0.2. Cel mai mult a crescut sensibilitatea la probleme, cu 1.4. Această schimbare poate fi explicată prin realizarea instruirii problematizate, în cadrul căreia liceenilor li s-au format capacitățile creative indicate. În rezultat, nivelul gândirii creative în perioada experimentului a crescut de la calificativul *Normal* la *Normal bun* (*Tabelul 12*).

Tabelul 12

Eşantion experimental	Fl	Fx	O	E	Sp	GC, scor	GC, cls	Calificativ
Experimentul de control	6.6	6.5	6.2	5.7	6.4	31.4	6	*Normal bun*
Experimentul de constatare	5.5	5.5	5.2	5.5	5.0	26.7	5	*Normal*
Diferența	1.1	1.0	1.0	0.2	1.4	4.7	1	

Valorile medii şi diferențele factorilor gândirii creative pentru eşantionul experimental în fazele de control şi de constatare

Comparând profilul gândirii creative în faza posttest şi pretest pentru eşantionul experimental observăm creşterea valorilor indicatorilor aproximativ cu o clasă (*Figura 10*).

Clase	Calificative
9	Deosebit de bun
8	Foarte bun
7	Bun
6	Normal bun
5	Normal
4	Normal slab
3	Slab
2	Foarte slab
1	Extrem de slab

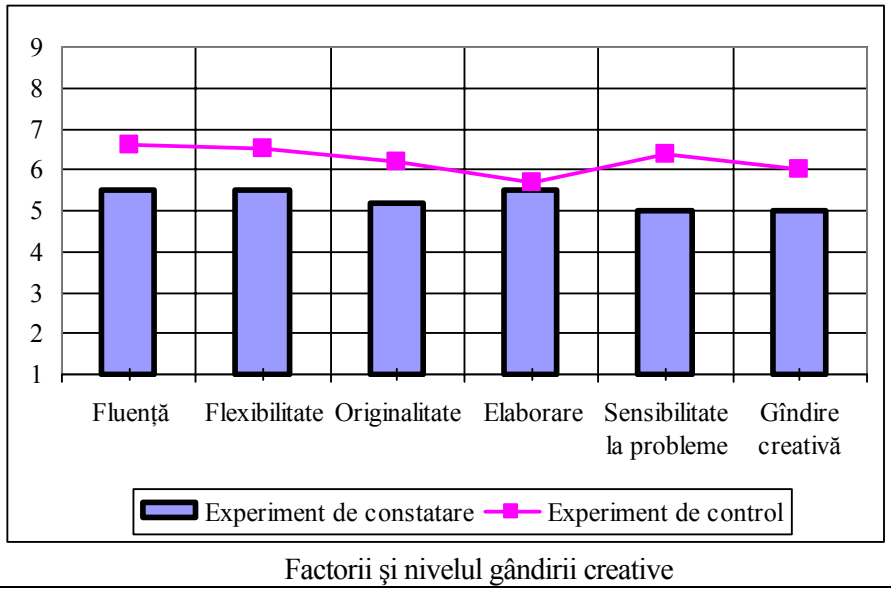


Figura 10. Profilul gândirii creative pentru eşantionul experimental în fazele de constatare şi de control

Nivelul potențialului creativ este *Normal bun* (clasa 6), caracterizat prin nivelul *Bun* al fluenței şi flexibilității, nivelul *Normal bun* al originalității, elaborării şi sensibilității la probleme. Gândirea creativă în eşantionul experimental a progresat de la nivelul *Normal* la *Normal bun*. Comparând profilul gândirii creative în faza posttest şi pretest pentru eşantionul experimental observăm creşterea valorilor indicatorilor aproximativ cu o clasă (*Figura 10*).

În eşantionul de control, valorile finale ale factorilor intelectuali ai gândirii creative sunt:

la fluenţă – 5.8, flexibilitate – 5.7, originalitate – 5.3, elaborare – 4.6, sensibilitate la probleme – 4.8. Scorul pentru gândirea creativă constituie 26.2, ceea ce corespunde clasei 5, caracterizată de calificativul *Normal*. S-a înregistrat un anumit progres al fluenţei (0.2), flexibilităţii (0.4) şi originalităţii (0.2), însă au regresat elaborarea (-0.4) şi sensibilitatea la probleme (-0.1). Scorul la gândire creativă a crescut cu 0.3. Nivelul gândirii creative nu s-a modificat, fiind caracterizat de calificativul *Normal*, corespunzător clasei 5, la fel ca şi în etapa de constatare (*Tabelul 13*).

Datele cu privire la gândirea creativă a liceenilor din eşantionul de control sunt prezentate în *Figura 11*: potenţialul creativ este *Normal* şi se caracterizează prin nivelul *Normal bun* al fluenţei şi al flexibilităţii şi nivelul *Normal* al originalităţii, elaborării ponderate şi al sensibilităţii la probleme.

Tabelul 13

Eşantionul de control	Fl	Fx	O	E	Sp	GC, scor	GC, cls	Calificativ
Experimentul de control	5.8	5.7	5.3	4.6	4.8	26.2	5.0	*Normal*
Experimentul de constatare	5.6	5.3	5.1	5.0	4.9	25.9	5.0	*Normal*
Diferenţa	0.2	0.4	0.2	-0.4	-0.1	0.3	0	

Valorile medii şi diferenţele factorilor gândirii creative pentru eşantionul de control în experimentul de control şi de constatare

Clase	Calificative
9	Deosebit de bun
8	Foarte bun
7	Bun
6	Normal bun
5	Normal
4	Normal slab
3	Slab
2	Foarte slab
1	Extrem de slab

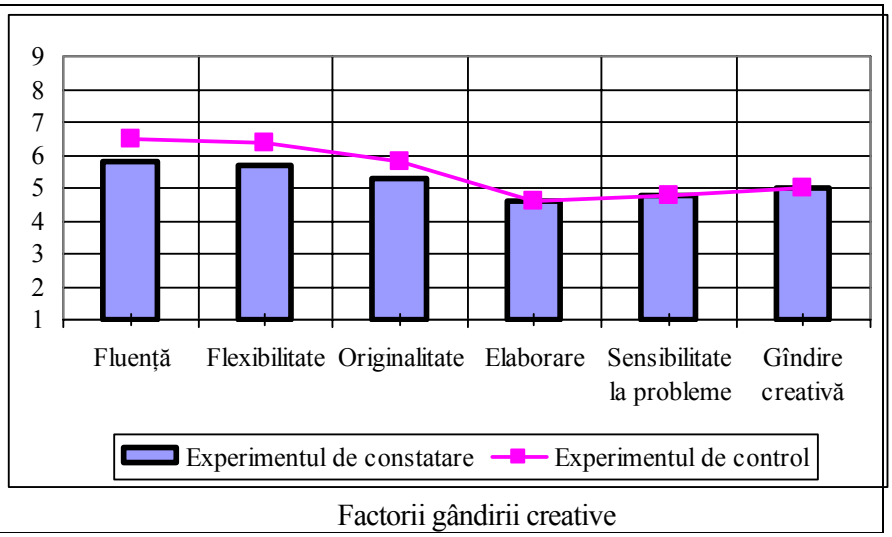


Figura 11. Profilul gândirii creative pentru eşantionul de control în fazele de constatare şi de control

Să comparăm valorile medii şi diferenţele factorilor gândirii creative pentru eşantionul experimental şi cel de control, obţinute în faza finală a investigaţiei experimentale.

Din *Tabelul 14* rezultă că există diferenţe dintre valorile medii cele ale tuturor factorilor intelectuali ai creativităţii în favoarea eşantionului experimental. Astfel, în EE fluenţa şi flexibilitatea au crescut cu 0.8, originalitatea – cu 0.9, elaborarea cu 1.1, sensibilitatea la problemă – cu 1.6, iar scorul gândirii

creative – cu 5.1. În consecință, nivelul gândirii creative în eşantionul experimental s-a mărit cu o clasă față de eşantionul de control, de la nivelul *Normal* la *Normal bun*.

Tabelul 14

Experimentul de control	Fl	Fx	O	E	Sp	GC, scor	GC, cls	Calificativ
Eşantion experimental	6.6	6.5	6.2	5.7	6.4	31.4	6	*Normal bun*
Eşantion de control	5.8	5.7	5.3	4.6	4.8	26.3	5	*Normal*
Diferența	0.8	0.8	0.9	1.1	1.6	5.1	1	

Valorile medii şi diferențele factorilor gândirii creative pentru ambele eşantioane, experimentul de control

Nivelul inițial al potențialului gândirii creative a fost *Normal* pentru ambele eşantioane, însă în rezultatul experimentului formativ în eşantionul experimental se constată creşterea nivelului gândirii creative de la calificativul *Normal* la *Normal bun*.

Examinând valorile medii şi diferențele factorilor gândirii creative obținute în experimentul de control, constatăm progresul care s-a produs în eşantionul experimental la toți indicii: fluență (Fl), flexibilitate (Fx), originalitate (O), elaborare (E), sensibilitate la probleme (Sp), gândirii creative (GC) în ansamblu (*Figura 12*). Cea mai mare diferență (1.6) s-a înregistrat la indicele Sp, datorită instruirii problematizate a liceenilor din eşantionul experimental.

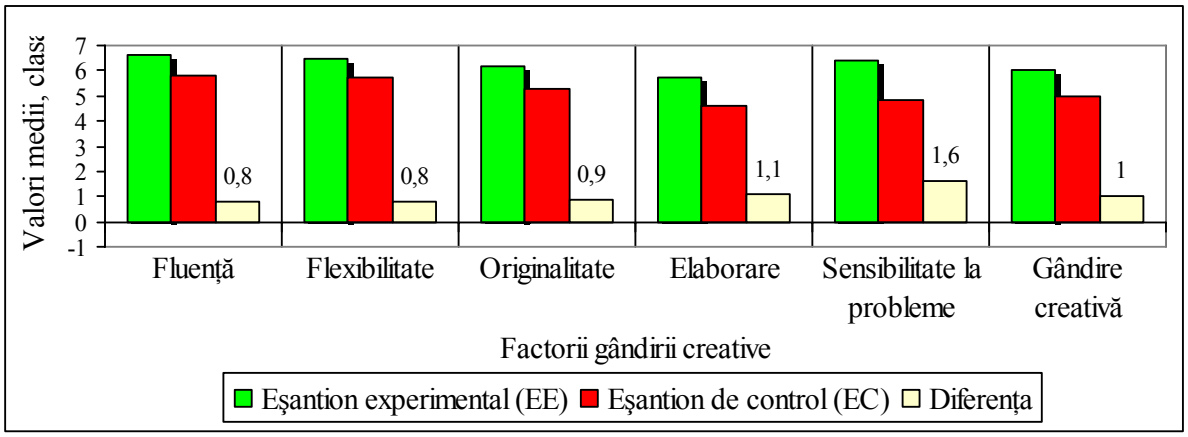


Figura 12. Valorile factorilor gândirii creative ale liceenilor din eşantionul experimental şi de control în experimentul de control

Analiza rezultatelor obținute la faza de constatare şi la cea de control atestă schimbări cantitative şi calitative semnificative în eşantionul experimental față de cel de control la toți indicatorii potențialului creativ (originalitate, fluiditate, flexibilitate, elaborare, sensibilitate la probleme) şi ai nivelului gândirii creative în ansamblu. Comparând diferențele dintre valorile medii ale factorilor gândirii creative în experimentul de constatare şi de control, constatăm că *nivelul gândirii creative a crescut în eşantionul*

experimental în mare măsură datorită factorului Sensibilitate la probleme. Se observă totodată în experimentul de control şi o creştere a numărului de liceeni din eşantionul experimental în clasele 6-8 ale gândirii creative, caracterizate de calificativele *Normal bun*, *Bun* şi *Foarte bun* ale GC (Cf. Anexele 8, 14, *Figura 13*).

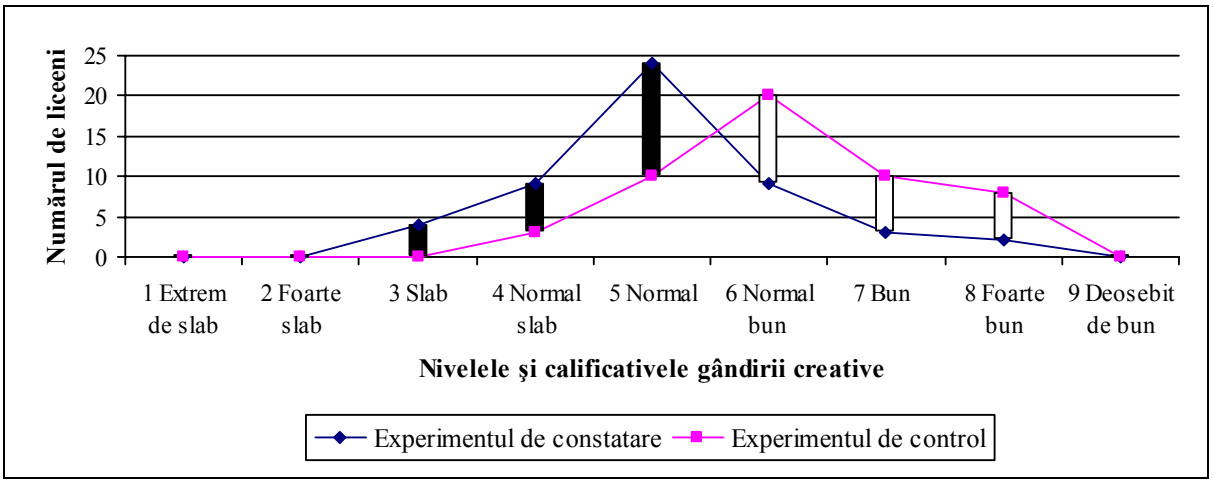


Figura 13. Repartizarea liceenilor din eşantionul experimental în clase după nivelul gândirii creative

Rezultatele obținute ne permit să conchidem că *în procesul instruirii problematizate liceenii din eşantionul experimental şi-au format capacități creative la un nivel mai înalt comparativ cu nivelul inițial*.

Intensificarea calităților volitive şi a motivației liceenilor, exprimate prin: dorința de a depăşi greutățile în viitor; intenția de a învăța nu pentru notă, dar pentru viață; tendința spre cele mai înalte performanțe; plăcerea de a rezolva probleme după metode noi; tendința de a atinge un scop; dorința de a veni la lecții - sunt identificate prin rezultatele *Chestionarului de autoevaluare a formării capacităților creative în procesul instruirii problematizate* (*Anexa16*).

Pentru *autoevaluarea formării capacităților creative* în procesul instruirii la chimie am propus liceenilor din eşantionul experimental şi de control să răspundă la întrebarea a 2-a din chestionarul final: *În ce măsură ați manifestat capacități creative în procesul de instruire la chimie în clasa a XI-a*: *0. Nulă*; *1. Foarte mică*; *2. Mică*; *3. Medie*; *4. Mare*; *5. Foarte mare*? *De ce consideraţi aşa*? *Argumentați-vă părerea*.

Din cei 47 de liceeni din eşantionul experimental care au completat chestionarul (*Tabelul 15*), *toți liceenii indică formarea capacităților creative* într-o anumită măsură: 38.5% (18 elevi) - în măsură medie; 36.2% (17 elevi) - în măsură mare; şi câte 8.5% (4 elevi) - în măsură foarte mare, mică şi foarte mică.

Liceenii din eşantionul de control (40 elevi), consideră că şi-au format capacități creative astfel: 50% (20 elevi) - în măsură medie; 17.5% (6 elevi) - în măsură mică; 15% (6 elevi) - în măsură mare; câte

5% (2 elevi) - în măsură foarte mare şi mică. Iar 7.5% (3 elevi) apreciază că nivelul de formare a capacităţilor creative în procesul instruirii la chimie este nul, deoarece *n-a fost această ocazie* (P. L.), *a lipsit plăcerea de a merge la lecţie* (C. R.), *lipsesc reactive pentru experimente* (C.A.).

Tabelul 15

Tip eşantion	**Nivelul**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	În măsură: / Clasa (nr. elevi)	**Nulă**	**Foarte mică**	**Mică**	**Medie**	**Mare**	**Foarte mare**
Eşantion experimental	XI-A -25	0	3	2	9	9	2
	XI-B -22	0	1	2	9	8	2
	Total: 47	0	4	4	18	17	4
În procente	100%	0%	8.5%	8.5%	38.3%	36.2%	8.5%
Eşantion de control	XI-E -24	3	1	0	12	6	2
	XI-C -16	0	1	7	8	0	0
	Total: 40	3	2	7	20	6	2
În procente	100%	7.5%	5.0%	17.5%	50%	15%	5.0%
	Diferenţa EE - EC	-7.5%	3.0%	-9%	-11.7%	21.2%	3.5%

Autoaprecierea capacităţilor creative manifestate în procesul de instruire problematizată la chimie în clasa a XI-a

Analizând datele obţinute (*Tabelul 15*), deducem că *majoritatea* liceenilor din ambele eşantioane apreciază că şi-au format capacităţi creative în procesul instruirii la chimie în măsură medie. Pentru liceenii din EE aceste rezultate pot fi explicate prin următoarele cauze:

1) *elaborarea unui număr mediu de lucrări* (C.A.) şi *plăcerea de a crea* (A. I.);

2) experienţa de creaţie insuficientă: *până acum nu îmbinam chimia cu creaţia, dar de la începutul anului am început a antrena capacităţile* (M.L.); *nici la un obiect din anii anteriori nu practicam aşa ceva* (I. T.);

3) lipsa efortului susţinut: *nu am depus mult efort din lipsă de timp, dar am avut dorinţă* (L.A.); *sunt la început de cale, mai am mult de lucrat în acest domeniu* (B.S.); *nu am depus toată voinţa şi stăruinţa de la început*; *dorinţa mi-a venit mai târziu* (M.M.);

4) blocaje perceptive şi culturale: *nu prea sunt creativă, fac ceea ce pot şi văd la colegii mei, ce şi cât doresc* (N. S.); *nu sunt bogată în idei fantastice* (G. A.); *capacităţile mele creative sunt la un nivel mediu* (E. A.).

Răspunsurile liceenilor din eşantionul de control, care au apreciat că pe parcursul instruirii la chimie şi-au format capacităţi creative în măsură medie, denotă un şir de dificultăţi în acest proces, cauza principală fiind faptul că *nu au fost cerinţe pentru creativitate* (P.V.) şi nici posibilităţi suficiente: *nu prea am avut ocazia să manifest capacităţi creative* (M.G.).

Necesitatea de a schimba accentul de pe cunoştinţe pe capacităţi este sesizată de liceenii care scriu, că *la lecţiile de chimie se studiază mai multă teorie, iar pentru a putea manifesta capacităţi creative e nevoie de practică* (B.O., G.O.); *lucrările de laborator le-am făcut la nivel mediu* (P.M.); *nu ajung ore pentru mai multe experimente* (T.D.).

Unii elevi, mai critici faţă de sine, găsesc motivul în modul de învăţare: *n-am învăţat regulat temele, am obţinut informaţii puţine, n-am acumulat lucruri noi* (V.O.); *nu învăţ sistematic, n-am timp liber* (D.M.).

Consecinţele unei asemenea situaţii de învăţare constau în formarea părerilor elevilor că *acest obiect nu este creativ* (P.I.); *chimia organică este dificilă* (C.L.); *chimia este o disciplină reală şi la rezolvarea unei probleme trebuie formule exacte şi nu creativitate* (H.Z.).

Apar atitudini de indiferenţă şi lipsă de interes: *nu-mi place acest obiect, dar am activat doar pentru notă* (P.A.); *nu m-am străduit să aflu mai mult despre chimie, m-am manifestat aşa cât am dorit* (L.T.); *în această măsură este atracţia mea faţă de obiect* (F.D.); în formarea unor blocaje perceptive – *n-am capacitatea de a şti mai mult* (C.V.).

Diferenţe semnificative în aprecieri, atât calitative cât şi cantitative, se observă în eşantionul experimental faţă de cel de control la nivelul 4 (în măsură mare) cu 21.2% şi la nivelul 5 (în măsură foarte mare) cu 3.5%. Aceste rezultate sunt susţinute de argumentele liceenilor din EE (nivelul 4):

- *am creat multe lucrări la diferite teme din chimie* (G.O.);

- *am fost pus în faţa unei bariere pe care am trecut-o la maximum* (N.A.);

- *am început a învăţa schematizând materia şi prin alte metode* (V.I.);

- *am reuşit multe lucruri imposibile anterior la chimie* (*reflectarea temelor prin lucrări creative*) (G.O.);

- *am simţit o atracţie faţă de acest obiect şi în special faţă de profesoară, care mereu m-a stimulat să fiu creativă* (G.V.);

- *erau lecţii, unde ne puteam exprima anume prin lucrările noastre de creaţie* (C.E.);

- *în acest timp am ales tot ce-i mai frumos, am înţeles multe lucruri, am învăţat să fiu creativ şi aceasta este foarte important pentru mine* (V.M.);

- *la chimie mi-am antrenat foarte mult creativitatea şi fantezia* (F.V.);

- *la lecţie ne puteam manifesta la maximum* (B.A.);

- *lucrările pentru portofoliu le făceam cu plăcere* (T. N.);

- *neobişnuită cu asemenea activităţi am manifestat un interes deosebit şi sunt satisfăcută de eforturile pe care le-am depus* (R. A.).

Calificativul *în măsură foarte mare* este argumentat de liceenii din EE astfel:

- *am reuşit să creez ceva ce interesează colegii* (M.A.);

- *anume în acest an am început să lucrez creativ, stimulată de profesoară* (C.O.);

- *niciodată mai înainte nu am crezut că pot învăța ceva prin creativitate. Portofoliul mi-a cerut maximă imaginație şi originalitate* (P.T.);

- *pentru prima dată am elaborat un portofoliu de creație la chimie pe toate temele studiate* (C.T.).

Pentru a determina rolul *Metodei portofoliului* în FCCL am propus elevilor întrebarea nr. 5 din chestionarul final: *În ce măsură elaborarea portofoliului de creație la chimie în clasa a XI-a a fost interesantă pentru voi*? *De ce*? *Argumentați-vă părerea*. Rezultatele obținute sunt reprezentate în *Figura 14*.

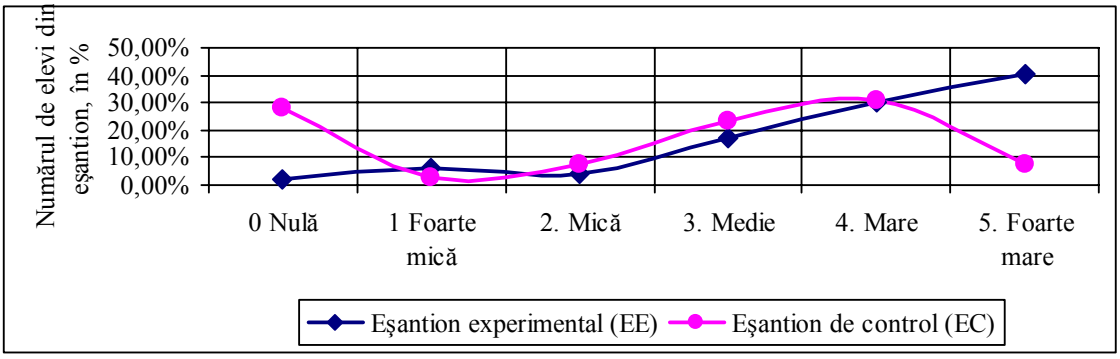


Figura 14. Manifestarea interesului față de elaborarea portofoliului de creație la chimie în clasa a XI-a

Analizând această diagramă, observăm divergențe majore între rezultatele eşantionului experimental şi de control la nivelul 0 – interes nul, ceea ce înseamnă absența interesului şi la nivelul 5 – interes în măsură foarte mare. La celelalte nivele observăm o manifestare similară a interesului liceenilor față de elaborarea portofoliului de creație la chimie în clasa a XI-a. Aşa dar, cei mai mulți liceeni din eşantionul experimental 40.4% (19 persoane) consideră că *interesul lor pentru elaborarea portofoliului de creație la chimie a fost foarte mare*. Acest rezultat este caracterizat de stimularea factorilor intelectuali şi non-intelectuali ai creativității:

- apariția curiozității: *acest lucru îl îndeplinesc pentru prima dată şi mi-a trezit curiozitate* (C.O.);

- apariția ideilor noi, interesante: *creația nu are limite şi dacă făceam o lucrare peste un timp o perfecționam, fiindcă îmi veneau idei mai interesante* (M.L.); *îmi era interesant şi mie când vedeam ce idei îmi veneau uneori în cap* (R.I.);

- depăşirea unui obstacol: *nu credeam că eu voi putea să fac un portofoliu de creație, dar până la urmă l-am elaborat* (C.T.);

- evaluarea creativă: *am avut posibilitatea să fiu apreciată pentru fantezie, gândire, originalitate* (G.A.);

- formarea concepțiilor despre viață: *am creat, iar asta este cel mai important în viața noastră* (N.A.);

- formarea unui climat favorabil: *mi-am creat o atmosferă destul de calmă şi am putut să însuşesc cu o viteză mai rapidă temele necesare ce le-am studiat* (G.V.);

- obținerea performanțelor creative: *anume odată cu elaborarea portofoliului mi-am dezvoltat capacitățile creative, mi-am ridicat randamentul şcolar* (G.N.);

- posibilitatea de autocunoaştere: *eu mă descopăr astfel pe mine însumi şi descopăr lucruri noi pentru mine* (C.A.); *m-am descoperit pe mine însumi, am aflat lucruri noi* (B.S.);

- satisfacția rezolvării cu succes a problemelor: *fiecare lucrare reprezintă o problemă, care dă o satisfacție deosebită în caz de reuşită* (P.T.); *portofoliul m-a ajutat foarte mult nu numai la ridicarea randamentului şcolar, dezvoltarea creativității, dar şi în viața personală m-a ajutat să fiu mai descurcăreață* (M.A.); *realizarea lucrărilor de creație mi-au îmbogățit fantezia şi cunoştințele, dar mi-au dat şi o satisfacție care mă elibera de atmosfera tensionată ce mă apăsa uneori* (B.D.);

- sentimentul plăcerii de a crea: *cu mare plăcere am realizat portofoliul şi mi-a făcut plăcere să creez ceva nou şi să placă lumii ce-mi cunosc lucrările; sper să-mi fie util* (D.O.); *am compus crossworduri, poezii, cu o mare plăcere* (R.A.); *îmi place să fac asemenea lucrări* (V.I.); *mi-a plăcut să creez poeziile, cu ajutorul integramelor pot să repet temele fără manual* (B.A.); *ceva nou ce m-a stimulat să-mi dezvolt creativitatea şi imaginația* (G.N.).

Deducem din mărturisirile elevilor că *un interes foarte mare pentru elaborarea portofoliului de creație* provoacă apariția ideilor noi, interesante; formarea unui climat favorabil; depăşirea obstacolelor; apariția tendințelor creative; aplicarea unei noi metode de evaluare; apariția curiozității; stimularea potențialului creativ; obținerea performanțelor creative; posibilitatea de autocunoaştere; satisfacția rezolvării cu succes a problemelor. Anume interesul pentru *elaborarea portofoliilor de creație a constituit factorul dinamizator al motivației pentru creativitate*, contribuind la formarea capacităților creative la liceenii din eşantionul experimental.

În *eşantionul de control* numai 3 liceeni (7.7%) au indicat un interes foarte mare față de elaborarea portofoliului de creație la chimie, ceea ce constituie cu 32.7% mai puțin față de eşantionul experimental. Acest interes este legat de obținerea performanțelor creative: *este creația mea proprie, sunt eforturile depuse de mine* (P.V.); valoarea practică a conținutului studiat: *toate temele studiate sunt din viață* (P.M.); orientarea spre nou: *e interesant de a afla ceva nou* (F.S.).

Interesul mediu şi mare al liceenilor din EE față de elaborarea portofoliului de creație la chimie se evidențiază din mozaicul generat de răspunsurile lor:

De la început mi s-a părut o obligație, dar creând am observat că pot face ceva bun şi interesant, dar din lipsă de timp nu am realizat tot ceea ce am vrut (M.M.).

Acest portofoliu în unele situații mă punea pe gânduri, adică cum o anumită temă poate fi redată în alt mod, dezvoltându-mi creativitatea (T. N.).

Am reuşit să îmbin temele chimiei cu ceva creativ şi mă bucur pentru aceasta (G. O.).

A depins mult de inspirație, de timp şi de temele pe care le studiam (G. C.).

Îmi era interesant să creez prin limbaj chimic, să fac asocieri şi paralele (G.O.).

Mi-a plăcut să creez jocuri interesante şi utile totodată în rezolvarea exercițiilor (E.A.).

Portofoliul îmi ajută să-mi văd capacitățile, să pot rezolva, şi să fiu mai creativă (N.S.).

Am depus un mare efort deoarece sunt lucrări de creativitate (S.O.).

Sânt primele mele lucrări de creație, dar cred eu că sunt reuşite (L.A.).

Mi-am dezvoltat imaginația şi gândirea logică (G.A.).

A fost ceva neobişnuit, eu fiind conservator (B.S.).

A fost un lucru interesant care ne-a dezvoltat creativitatea şi modul de gândire (V.M.).

Voi avea o experiență în viață, o nouă metodă de însuşire (C.S.).

Mi-am dezvoltat capacitatea de a crea ceva nou. M-am simțit bine când elaboram acest portofoliu (B.E.).

Interesul mediu şi mare al liceenilor din EC față de elaborarea portofoliului de creație la chimie conturează următorul tablou:

Mi-a plăcut pentru că am căutat din multe surse pentru a găsi răspuns la întrebări (Ț. S.).

Mi-am mărit vocabularul în domeniul chimiei, studiind material suplimentar (B.R.).

Multe lucruri m-au impresionat (D.M.).

Mă interesa şi îmi plăceau lucrările de laborator (M. E.).

Am avut unele reprezentări în referat, unele desene despre proprietățile atomilor (V.O.).

Îți descoperi talentul, pe care nici nu te gândeşti că îl ai, devine interesant să citeşti (A.T.).

Aflăm multe lucruri noi la lecție şi am participat la unele activități (I.I, M.G, C.L.).

Am aflat multe lucruri interesante şi am putut să informez pe cineva despre cele aflate de mine (C.N., T.D.).

Chestionarele au indicat *absența interesului față de elaborarea portofoliului de creație la chimie* în clasa a XI-a la 11 liceeni din eşantionul de control (28.2%) şi la 1 licean din eşantionul experimental (2.1%). Analizând aprecierile liceenilor din EC constatăm cauzele acestor manifestări:

1) absența cerințelor şi condițiilor necesare pentru actualizarea creativității:

nu am făcut nimic pentru că nu se cere (P.L.); *nu am avut ocazia să elaborez portofoliu de creație* (I.V., C.V., L.T.); *nu am făcut acest lucru* (C.A.); *nu am portofoliu* (U.E.); *n-am elaborat portofoliu, dar mie mi-a fost foarte interesant portofoliul elevilor din clasa a VIII-a* (P.A.); *referatele profesoara le repartizează doar anumitor elevi* (B.G.); *portofolii au lipsit la orele de chimie* (G.S.);

2) lipsa motivației creatoare:

nu am dorit să facem (F.D., P.V.); *dacă am făcut odată un referat nu mai este, pentru că nu mă prea interesează chimia* (C.R.).

Aceleaşi cauze se identifică din răspunsul unui licean din eşantionului experimental: *nu m-am stăruit să elaborez portofoliul pentru că nu era obligator* (C.V.).

Confortul psihologic al elevilor la lecţie este în mare măsură influenţat de profesor prin asigurarea unui climat optim pentru manifestarea spontană a elevilor, fără frică de a greşi şi de a primi sancţiuni; crearea unei atmosfere de explorare independentă; asigurarea încrederii în sine, încurajarea efortului creativ, recunoaşterea şi aprecierea valorilor create de liceeni.

Aprecierile liceenilor din EE denotă creşterea nivelului creativităţii, a încrederii în sine, a voinţei, cunoaşterii de sine; dezvoltarea spiritului de autor, a individualităţii; creşterea motivaţiei pentru creativitate. Capacităţile şi atitudinile creative, calităţile moral-volitive, favorabile creativităţii, actualizate la liceenii claselor a XI-a în procesul instruirii problematizate, sunt:

capacităţi intelectuale - analiza, sinteza, evidenţierea esenţialului, comparaţia, sistematizarea, clasificarea, generalizarea;

capacităţi euristice - generarea ideilor, sesizarea contradicţiilor, transferul cunoştinţelor şi capacităţilor în situaţii noi, elaborarea asocierilor, ingeniozitatea, imaginaţia; acumularea şi utilizarea experienţei creative;

capacităţi de autodirijare - elaborarea obiectivelor, planificarea şi utilizarea raţională a timpului, autoorganizarea şi autoevaluarea, cooperarea în procesul activităţilor de rezolvare a problemelor în grup;

calităţi moral-volitive - încredere în forţele proprii, sinceritate, curaj în abordarea probleme dificile;

atitudini creative - interes, responsabilitate, curiozitate, tendinţa de a fi în rol de autor.

Concluzii la Capitolul II

• Sintetizând rezultatele cercetării experimentale, constatăm că în eşantionul experimental faţă de cel de control, valorile medii ale factorilor gândirii creative la toţi indicatorii potenţialului creativ testaţi (originalitate, fluiditate, flexibilitate, elaborare, sensibilitate la probleme) au crescut, ceea ce ne permite să conchidem că liceenii din eşantionul experimental şi-au dezvoltat capacităţile creative anume în procesul instruirii problematizate.

• Sporirea interesului pentru autoafirmare, a satisfacţiei obţinute de pe urma activităţilor creative, cât şi a randamentului şcolar sunt consecinţele unei motivaţii creatoare, susţinută de posibilitatea alegerii libere a diferitelor sarcini creative.

• Rezultatele experimentului au confirmat ipoteza cercetării, potrivit căreia instruirea problematizată contribuie în mod eficient la formarea capacităţilor creative la liceeni dacă formarea capacităţilor creative la liceeni se realizează în baza principiilor specifice acestei activităţi şi într-un sistem de condiţii psihopedagogice de ordin intern şi extern.

CONCLUZII GENERALE ŞI RECOMANDĂRI

Rezultatele investigației teoretico-experimentale a interdependenței capacități creative - instruire problematizată au confirmat ipoteza cercetării, certifică atingerea obiectivelor sale, reprezintă valori teoretice şi practice semnificative, obținute prin acțiuni de explorare inovativă, sintetizate de tezele înaintate pentru susținere. Valorile mai importante ale cercetării descrise în teza de doctorat sunt exprimate de următoarele concluzii generale şi recomandări.

1. Creativitatea este unul dintre cele mai valoroase fenomene ale umanului, dar şi cel mai complex şi mai dificil de cercetat fenomene, de aceea, în plan epistemologic general, ca şi în plan educațional, creativitatea rămâne a fi mereu o problemă actuală de cercetare.

2. S-a stabilit că interdependența *capacități creative - instruire problematizată* este generată de necesitatea FCC la liceeni în condițiile elucidării insuficiente a corelațiilor, principiilor şi condițiilor de realizare a acestui proces.

3. Delimitarea conceptului de *capacități creative ale liceenilor* ne-a condus la definirea acestuia ca ansamblu de posibilități de elaborare, prin rezolvarea de probleme, a unor produse originale de valoare, semnificative în plan individual şi microsocial. FCC semnifică formarea /dezvoltarea aptitudinilor şi atitudinilor care fac posibilă creația ca proces şi produs. Interacțiunea dintre factorii intelectuali şi non-intelectuali ai creativității, elaborarea şi aplicarea unui sistem de situații-problemă, respectarea principiilor şi condițiilor psihopedagogice specifice creativității condiționează interacțiunea FCC la liceeni şi a instruirii problematizate.

4. Principiile specifice FCC la liceeni prin problematizare - sistematizării şi continuității în crearea şi rezolvarea SP, individualizării şi diferențierii activității de realizare a sarcinilor creative, cooperării în activitatea de învățare creativă, autoevaluării şi evaluării ghidate a produselor creative în raport cu experiența personală şi microsocială, libertății în alegerea şi rezolvarea sarcinilor creative, stimulării motivației creatoare – stabilite prin cercetarea efectuată, reprezintă temelia epistemologică a acestei activități în cadrul învățării chimiei la liceu.

5. Planul practic-aplicativ al FCC la liceeni este condiționat de un sistem de factori psihopedagogici, de natură *internă* (experiență în domeniu, motivație pentru sarcină, atitudini creative, calități moral-volitive şi capacități specifice creativității) şi *externă*, privind procesul de predare-învățare-evaluare şi climatul psihopedagogic creativ. Ca o manifestare a contradicțiilor în cunoaştere şi educație, FCC la liceeni prin problematizare este însoțită de dificultăți de natură internă (lipsa sau insuficiența unor cunoştințe fundamentale în domeniul creației, nivelul jos de dezvoltare a capacităților creative, prezența atitudinilor noncreative şi a anxietății) şi dificultăți de natură externă (climatul psihopedagogic nefavorabil pentru manifestarea creativității individuale şi de grup şi absența competențelor creative ale profesorului).

6. Rolul profesorului este definitoriu în crearea unui climat favorabil pentru actualizarea potențialului creativ al fiecărui elev - motivația creatoare, atitudinile creative, eliminarea blocajelor în activitatea intelectuală creativă. În cadrul experiențial s-a constatat, că prin instituirea în clasă a unei atmosfere libere de tensiune, frică de pedeapsă sau admonestare, de colaborare şi conlucrare în spirit de echipă, chiar şi elevii predispuşi la pasivitate, neobişnuiți cu efortul intelectual, se includ treptat în procesul muncii intelectuale şi se afirmă prin produse intelectuale originale, elaborate din proprie inițiativă, cele mai semnificative fiind achizițiile proprii - atitudinile şi comportamentele constructive, creative ale elevilor.

7. Rezultatele cercetării pot servi în activitatea de formare a creativității liceenilor în cadrul educației lor ştiințifice prin problematizare, precum şi la dezvoltarea curricula la ştiințe.

Ele sugerează şi noi cercetări în domeniu, cum ar fi elaborarea unui model de evaluare a produselor creative ale liceenilor.

ADNOTARE

Cercetarea *Formarea la liceeni a capacităţilor creative în procesul instruirii problematizate* abordează o problemă importantă şi actuală a psihopedagogiei moderne – formarea personalităţii creatoare.

Lucrarea a stabilit interdependenţa dintre procesul de formare a capacităţilor creative la liceeni (FCCL) şi procesul instruirii problematizate. Sunt determinate criteriile de elaborare a sistemului de situaţii-problemă: să corespundă obiectivelor transdisciplinare de tip creativ pentru nivelul liceal; să activeze toţi factorii intelectuali ai creativităţii – fluenţa, flexibilitatea, originalitatea, elaborarea, sensibilitatea la probleme; să corespundă obiectivelor de referinţă ale curriculumului disciplinar; să se bazeze pe teoriile specifice şi pe corelaţiile esenţiale ale disciplinei de învăţământ.

Inovaţia ştiinţifică şi valoarea teoretică a cercetării constă în identificarea principiilor FCCL, sistemului de condiţii psihopedagogice, şi a tipurilor fundamentale de dificultăţi caracteristice FCCL în procesul instruirii problematizate.

Formarea capacităţilor creative la liceeni are loc conform următoarelor principii: sistematizării şi continuităţii în crearea şi rezolvarea situaţiilor-problemă, individualizării şi diferenţierii activităţii de realizare a sarcinilor creative, cooperării în activitatea de învăţare creativă, autoevaluării şi al evaluării ghidate a produselor creative în raport cu experienţa personală şi microsocială, libertăţii în alegerea şi rezolvarea sarcinilor creative, stimulării motivaţiei creatoare.

Factorii psihopedagogici, de natură *internă* (experienţa în domeniu, motivaţia pentru sarcină, atitudinile creative, calităţile moral-volitive şi capacităţile specifice creativităţii) şi *externă*, privind procesul de predare - învăţare - evaluare şi climatul psihopedagogic creativ, condiţionează FCCL. Acest proces poate fi însoţit de dificultăţi de natură internă (lipsa sau insuficienţa unor cunoştinţe fundamentale în domeniul creaţiei, nivelul jos de dezvoltare a capacităţilor creative, prezenţa atitudinilor noncreative şi a anxietăţii) şi de dificultăţi de natură externă (climatul psihopedagogic nefavorabil pentru manifestarea creativităţii individuale şi de grup şi absenţa competenţelor creative ale profesorului).

S-a demonstrat că instruirea problematizată contribuie în mod eficient la FCCL, fiind organizată după principiile care orientează crearea şi soluţionarea situaţiilor-problemă în condiţii adecvate acestui proces.

Valoarea practică a cercetării este determinată de elaborarea unor materiale didactice noi pentru profesori în vederea stimulării creativităţii elevilor; editarea unei culegeri de probleme şi exerciţii pentru dezvoltarea creativităţii liceenilor la chimia organică; posibilitatea de valorificare a principiilor creativităţii în dezvoltarea curriculumului liceal şi a programelor de bacalaureat la chimie.

SUMMARY

This research *Formation of creative capacities at lyceum students in the process of problem-based education* elaborates a very important and current issue of modern psycho-pedagogy – the formation of creative personality.

There has been established the relation between the process of *formation of creative capacities at lyceum* (FCCL) students and the process of problem-based education. It defines the criterions of elaborating problem-situations: to correspond to the trans disciplinary creative objectives; to activate all the intellectual elements of creativity: fluency, flexibility, originality, sensitive approach to problems; to correspond to the referential objective of the curriculum; to rely on specific theories and the essential correlation of the studied subject.

The scientific innovation and the theoretical value of this research consists in the identification of FCCL principles, the system of psycho-pedagogical conditions and the essential types of FCCL difficulties included in the process of problem-based education.

The principles of FCCL are the following: the systematization and the continuity in the process of creating and solving problem-based instructions; the individualization and the differentiation in the activity of realizing creative tasks; the cooperation in the process of creative learning; the self-evaluation and guided evaluation of creative products as related to personal and micro-social experience; the freedom in choosing and solving creative tasks; the stimulating creative motivation.

Psycho-pedagogical conditions, such as those of internal (field related experience, motivation, creative attitudes, moral capacities) and external nature, concerning the teaching-learning-evaluating process as well as the creative psycho-pedagogical climate determines the process of FCCL. It can be made difficult by elements of internal nature (lack or insufficiency of fundamental knowledge in the creative domain, the insufficient development of creative capacities, anxiety) or external nature (the unfavorable psycho-pedagogical climate of the individual or group creative process and the absence of creative competence of the teacher).

It was demonstrated that the problem-based education contributes in an efficient way to FCCL, as it is organized according to the principles that orients the creation and solving of problem-based situations according to the adequate conditions of this process.

The practical value of this research consist in developing some new methodological didactic materials for teachers in order to stimulate the creativity of lyceum students; in publishing a collection of problems and exercises for the development of creativity and the possibility to develop the curriculum as well as for baccalaureate programs on chemistry.

РЕЗЮМЕ

Диссертационное исследование *Формирование у лицеистов творческих способностей в процессе проблемного обучения* затрагивает важную и актуальную проблему современной психопедагогики – формирование творческой личности.

В диссертации установленна взаимосвязь между процессом формирования творческих способностей лицеистов и процессом проблемного обучения. Определены критерии для разработки проблемных ситуаций: соответствие межпредметным творческим целям лицейского уровня; активизация всех интелектуальных факторов творчества - беглости, гибкости, оригинальности, разработанности, чувствительности к проблемам; соответствие целям куррикулума; на основе определенных теорий и существенных корреляций изучаемого предмета.

Научное новшество и теоретическая ценность этого исследования состоит в выявлении принципов, системы психопедагогических условий и существенных типов трудностей, характерных для формирования творческих способностей лицеистов в процессе проблемного обучения. Формирование творческих способностей лицеистов основано на следующих принципах: систематизации и последовательности в создании и решении проблемных ситуаций, индивидуализации и дифференциации при выполнении творческих заданий, сотрудничества в процессе творческого обучения, самооценки и управляемой оценки творческих работ с опорой на собственный и микросоциальный опыт, свободы в выборе и решении творческих заданий, стимулирования творческой мотивации. Психопедагогические условия внутеннего характера (опыт в данной области, мотивация для выполнения задания, творческое отношение, моральные качества и способности характерные творчеству) и внешние условия процесса преподавания – обучения – оценивания, а также психопедагогический творческий климат, определяют формирование творческих способностей лицеистов. Этот процесс может сопровождаться трудностями внутеннего характера (отсутствие или недостаток основных знаний в творческой области, низкий уровень развития творческих способностей, отсутствие творческого отношения, беспокойство) и трудностями внешнего характера (неблагоприятный психопедагогический климат для творческого процесса индивидуума или группы и отсутствие творческой компетентности преподавателя). Доказано, что проблемное обучение, организованное по принципам, ориентирующих создание и решение проблемных ситуаций в определенных условиях, эффективно влияет на формирование творческих способностей лицеистов.

Практическая ценность исследования определена разработкой новых дидактических пособий для учителей с целью стимулирования творчества учеников, изданием сборника задач и упражнений для развития творчества по органической химии, возможностью использования в развитии лицейского куррикулума и программ для бакалавра по химии.

TERMENII CHEIE

Creativitate, capacităţi creative, instruire problematizată, situaţie-problemă, persoană creativă, produs creativ, fluenţă, flexibilitate, originalitate, elaborare, sensibilitate la probleme, liceeni, gândire creativă, motivaţie creatoare, potenţial creativ, tipuri de dificultăţi, condiţiile formării capacităţilor creative la liceeni.

KEY TERMS

Creativity, creative capacities, problem-based instruction, problem situation, creative person, creative product, fluency, flexibility, originality, elaboration, sensibility to problems, lyceum students, creative thinking, creative motivation, creative potential, types of difficulties, conditions of the formation lyceum students' creative capacities.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

Творчество, творческие способности, проблемное обучение, проблемная ситуация, творческая личность, творческий результат, беглость, гибкость, оригинальность, разработанность, чувствительность к проблемам, лицеисты, творческое мышление, творческая мотивация, творческий потенциал, типы трудностей, условия формирования творческих способностей лицеистов.

BIBLIOGRAFIE

1. AJLONI, M., *Fundamente pedagogice de dezvoltare a gândirii creative la studenți*. Autoreferatul tezei de doctor în pedagogie /Institutul de Ştiințe Pedagogice şi Psihologice, Chişinău, 1999.- 22 p.

2. ALBU, G., *Introducere într-o pedagogie a libertății. Despre libertatea copilului şi autoritatea adultului* .- Iaşi, Editura Polirom, 1998.- 192 p.

3. ALBU, G., *O constantă şi necesară provocare*: *libertatea în educație* .- Chişinău, Centrul Educațional Pro Didactica, 2003.- 48 p.

4. ALBU, M., *Metode şi instrumente de evaluare în psihologie* .- Cluj-Napoca, Editura Argonaut, 2000.- 381 p.

5. AMABILE, T., *Creativitatea ca mod de viață*. *Ghid pentru părinți şi profesori* .- Bucureşti, Editura Ştiință şi Tehnică, 1997.- 251 p.

6. ANTONESEI, L., *Paideia*. *Fundamente culturale ale educației* .- Iaşi, Editura Polirom, 1996.- 126 p.

7. ANUCUȚA, L., ANUCUȚA, P., *Jocurile de creativitate* .- Timişoara, Editura Excelsior, 1997.- 160 p.

8. AUSUBEL, D. P., ROBINSON, F. G., *Învățarea în şcoală*. *O introducere în psihologia pedagogică* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1981.- 799 p.

9. BAIRAC, R., *Educarea creativității elevilor prin compunerea problemelor de matematică*. Autoreferat al tezei de doctor în pedagogie /Institutul de Ştiințe ale Educației, Chişinău, 2002.- 23 p.

10. BALAN, B., BONCU, S., COSMOVICI, A., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare şi grade didactice*: *curs elaborat în tehnologia învățământului deschis la distanță* .- Iaşi, Editura Polirom, 1997.- 320 p.

11. BĂDULESCU, S. M., *Formarea formatorilor ca educatori ai creativității* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1998.- 132 p.

12. BĂNCILĂ, G., *Algoritmul succesului*. *Repere actuale în învățământul preuniversitar* .- Iaşi, Editura Polirom, 1999.- 168 p.

13. BELOUS, V., PLAHTEANU, B., DONCEAN, G., *Valorificarea potențialului superdotaților* .- Iaşi, Editura Performantica, 2001.- 212 p.

14. BÎRZEA, C., *Arta şi ştiința educației* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1998.- 220 p.

15. BONTAŞ, I., *Pedagogie* .- Bucureşti, Editura ALL, 1996.- 315 p.

16. BOUILLERCE, B., CARRE, E., *Cum să ne dezvoltăm creativitatea* .- Iaşi, Editura Polirom, 2002.- 200 p.

17. BUCUN, N., MUSTEAȚĂ, S., GUȚU, Vl. et al. *Bazele ştiințifice ale dezvoltării învățământului în Republica Moldova* .- Chişinău, Editura Prometeu, 1997.- 400 p.

18. CALUSCHI, M., *Arta de a te pune în valoare prin creativitate*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 38-43

19. CALUSCHI, M., *Tranziţia – o provocare pentru creativitate şi schimbare*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 32-38

20. CARA, A., *Conceptul libertăţii în educaţie*: *retrospectivă /perspectivă*. În: Anatomia societăţii posttotalitare .- Chişinău, Editura Tehnica-Info, 2002, p. 318-329

21. CARNAUHOV, A., *Dezvoltarea creativităţii tehnice a elevilor în centrele de creaţie tehnică*. Autoreferat al tezei de doctor în ştiinţe pedagogice /Institutul de Ştiinţe Pedagogice şi Psihologice, Chişinău, 1999.- 16 p.

22. CEMORTAN, S., *Bazele psiho-pedagogice ale activităţii verbal-artistice a copiilor de vîrstă preşcolară.* Autoreferatul tezei de doctor habilitat în pedagogie / Institutul de Ştiinţe Pedagogice şi Psihologice, Chişinău, 1996.- 36 p.

23. CEMORTAN, S., *Necesitatea formării maturităţii şcolare în copilăria timpurie* (*5-7 ani*). În: Symposia Proffessorum. Seria Psihologie şi asistenţă socială. Materialele sesiunii ştiinţifice din 26-27 aprilie 2002 / Universitatea Liberă Internaţională din Moldova, Chişinău, 2002, p. 8 -12

24. CERGHIT, I., *Metode de învăţământ* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1997.- 272 p.

25. CERGHIT, I., NEACŞU, I., NEGREŢ-DOBRIDOR, I. et al. *Prelegeri pedagogice* .- Iaşi, Editura Polirom, 2001.- 232 p.

26. *CHIMIA*. *Programe pentru examenul de bacalaureat – 2004* / Ministerul Educaţiei, Chişinău, Editura Univers Pedagogic, 2004.- 32 p.

27. *CHIMIA*. *Subiecte pentru examenul de absolvire a şcolii medii de cultură generală – 2004* / Ministerul Educaţiei, Chişinău, Editura Univers Pedagogic 2004.- 40 p.

28. CHIRILENCO, S., *Abordarea sistemică a învăţării creative în clasele primare*. Autoreferatul tezei de doctor în pedagogie / Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei, Chişinău, 1999.- 20 p.

29. CLEGG, B., BIRCH, P., *Creativitatea*. *Curs rapid*: *150 de tehnici şi exerciţii* .- Iaşi, Editura Polirom, 2003.- 320 p.

30. COJOCARIU, V., Educaţie pentru schimbare şi creativitate .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R. A., 2003 .- 312 p.

31. COJOCARU, V., *Reforma învăţământului* (*aspecte de metodologie*) .- Cimişlia, Tipcim S.A., 1995.- 34 p.

32. COMĂNESCU, I., *Prelegeri de pedagogie* .- Oradea, Editura Imprimeriei de Vest, 1998.- 254 p.

33. *COMOARA lăuntrică*: *Raportul către UNESCO al Comisiei Internaţionale pentru Educaţie în secolul XXI* .- Iaşi, Editura Polirom, 2000.- 240 p.

34. *CONCEPTE şi strategii de dezvoltare a învăţământului contemporan*. *Materialele Conferinţei Ştiinţifice internaţionale* / Universitatea de Stat din Tiraspol, Chişinău, 2004.- 348 p.

35. COSOVAN, O., CARLATEANU, T., SCLIFOS, L., et. al. *Evaluarea în cheia dezvoltării gândirii critice* / Centrul Educaţional PRO DIDACTICA, Chişinău, 2005.- 72 p.

36. CONSTANTINESCU-STOLERU, P., Creativitatea – cunoaşterea şi stimularea potenţialului creativ (implicaţii practice, psihologice, psihoeducaţionale). Rezumatul tezei de doctorat .- Bucureşti, Tipografia Universităţii, 1974 .- p. 36

37. CONSTANTINESCU-STOLERU, P., *Creativitatea ca dimensiune valorică a personalităţii*. Psihologia vieţii cotidiene .- Iaşi, Editura Polirom, 1997.- 264 p.

38. COPILU, D., COPIL, V., DĂRĂBĂNEANU, I., *Predarea pe bază de obiective curriculare de formare*. *Noua paradigmă pedagogică a începutului de mileniu III* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 2002.- 180 p.

39. COSMOVICI, A., IACOB, L., *Psihologie şcolară* .- Iaşi, Editura Polirom, 1998.- 304 p.

40. COSMOVICI, A., COZMA, T., CREŢU, C. et al. *Psihopedagogie* .- Iaşi, Editura Spiru Haret, 1995.- 318 p.

41. CREŢU, C., *Curriculum diferenţiat şi personalizat*. Ghid metodologic pentru învăţătorii, profesorii şi părinţii copiilor cu disponibilităţi aptitudinale înalte .- Iaşi, Editura Polirom, 1998.- 208 p.

42. CREŢU, C. *Psihopedagogia succesului* .- Iaşi, Editura Polirom, 2000.- 230 p.

43. CRISTEA, S., *Dicţionar de pedagogi*e .- Chişinău – Bucureşti, Grupul Editorial Litera, 2000.- 398 p.

44. CRISTEA, S., *Pedagogie generală*. *Managementul educaţiei* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1996 .- 256 p.

45. CUCOŞ, C., *Rolul calităţilor moral-volitive în formarea potenţialului creativ la elevii minori*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 62-63

46. *CURRICULUM de liceu*. *Experienţe pedagogice avansate la chimie şi biologie* .- Chişinău, Editura Cartier, 2001.- 120 p.

47. DAFINOIU, I., *Personalitatea*. *Metode calitative de abordare*. *Observaţia şi interviul* .- Iaşi, Editura Polirom, 2002.- 248 p.

48. DANDARA, O., BERNAZ, N., *Sarcini didactice*. *Posibilităţi de diferenţiere şi individualizare a învăţământului*. Supliment al revistei *Didactica Pro*..., Chişinău, 2002, nr. 6.- 66 p.

49. DAY, J., *Vizualizare creativă împreună cu copiii* .- Bucureşti, Editura Teora, 1998.- 96 p.

50. DE LANDSHEERE, G., *Istoria universală a pedagogiei experimentale* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1995.- 384 p.

51. DE LANDSHEERE, V., DE LANDSHEERE, G., *Definirea obiectivelor educației* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1979.- 288 p.

52. *DICȚIONAR de pedagogie* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1979.- 480 p.

53. *DICȚIONAR Enciclopedic Ilustrat* .- Chişinău, Editura Cartier, 1999.- 1808 p.

54. DINCĂ, M. *Teste de creativitate* .- Bucureşti, Editura Paideia, 2001.- 104 p.

55. DORON, R., RAPOT, F., *Dicționar de psihologie* .- Bucureşti, Editura Humanitas, 1999.- 896 p.

56. DRAGALINA, G., *Chimie organică*: *manual pentru clasa a XI-a* .- Chişinău, Editura Ştiința, 2003.- 192 p.

57. DRUȚĂ, E., PAPUC, L., *Aspecte ale problemei dezvoltării potențialului creativ al viitorului pedagog*. În: Probleme ale ştiințelor socio-umanistice şi ale modernizării învățământului. Materialele Conferinței anuale a profesorilor Universității Pedagogice de Stat *Ion Creangă* din Chişinău (25-26 martie 1997), Chişinău, 1997, p. 19-21

58. DRUȚĂ, M.E., *Filosofie şi umanism* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1999.- 223 p.

59. DULAMĂ, M E., *Didactica geografiei* .- Cluj-Napoca, Editura Clusium, 1996.- 254 p.

60. DULAMĂ, M E., *Strategii didactice* .- Cluj-Napoca, Editura Clusium, 2000.- 256 p.

61. DULGHERU, V., CANTEMIR, L., CARCEA, M., *Manual de creativitate* .- Chişinău, Editura Tehnica-INFO, 2000.- 256 p.

62. DUMITRU, G., *Comunicare şi învățare* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1998.- 228 p.

63. *EVALUAREA în învățământ*. *Orientări conceptuale*. *Ghid metodologic* / coord.: Vl.Pâslaru, V.Cabac; Institutul de Ştiințe ale Educației, Chişinău, 2002.- 151 p.

64. FĂTU, S., *Metodica predării chimiei în liceu* .- Bucureşti, Editura Corint, 1998.- 208 p.

65. FĂTU, S., JINGA, I., *Învățarea eficientă a conceptelor fundamentale de chimie* .- Bucureşti, Editura CORINT, 1997.- 324 p.

66. FRYER, M., *Predarea şi învățarea creativă* . Chişinău, Editura Uniunii Scriitorilor, 1996.- 148 p.

67. GAGIM, I.., *Ştiința şi arta educației muzicale* .- Chişinău, Editura ARC, 2004.- 212 p.

68. GĂINĂ, I. *Cuvântul (ABC-ul tânărului creator)* .- Chişinău: Editura Museum, 1998.- 112 p.

69. GETZELS, J. W., JACKSON, P.W., *Adolescenții cei mai intelegenți şi cei mai creativi.* (Extras din: *The Highly Intelligent and the Highly Creative Adolescent*. Scientific Creativity: its Recognition and Development, John Wiley and Sons, New York, 1963) / În: Caietele şcolii inovative. Stimularea potențialului creativ. Materiale documentare pentru perfecționarea cadrelor didactice .- Chişinău, S.A. Reclama, 1996, p. 19

70. GUILFORD, J. P., *Creativitatea: privire retrospectivă şi prospectivă.* (Extras din: *Creativity*: *retrospect and prospect* // *Journal of creative behaviour*, vol.4, nr.3, 1970) / În: Caietele şcolii inovative. Stimularea potenţialului creativ. Materiale documentare pentru perfecţionarea cadrelor didactice. Chişinău, S.A. Reclama, 1996, p. 15 -18

71. GUŢU, Vl., *Dezvoltarea şi implementarea curriculumului în învăţământul gimnazial*: *cadru conceptual.* Chişinău, Grupul Editorial Litera, 2000.- 80 p.

72. GUŢU, Vl., PÂSLARU, Vl., GORAŞ-POSTICĂ, V. et al. *Curriculum de bază*. *Documente reglatoare* /Ministerul Învăţământului, Consiliul Naţional pentru Curriculum şi Evaluare, Chişinău, 1996.- 61 p.

73. GUŢU, Vl., PÂSLARU, V., GRÎU, E. et al., Tehnologii educaţionale. Ghid metodologic .- Chişinău, Editura Cartier educaţional, 1998.- 168 p.

74. GUŢU, Vl., RUDIC, G., ŞEVCIUC, M., *Învăţământul formativ: aspecte teoretice şi practice*. Cimişlia, TipCim, 1995.- 39 p.

75. HASNAŞ, C., DRAGALINA, G., GODOROJA, R., et al., *Subiecte de evaluare la chimia organică*: *culegere de itemi, probleme, teste pentru liceu, clasa a 11-12* .- Chişinău, Editura Arc, 2004.- 188 p.

76. HILL, N., STONE, W. C., *Succesul şi atitudinea* .- Bucureşti, Editura Curtea Veche, 2002.- 304 p.

77. HOPKINS, D., AINSCOW, M., WEST, M., *Perfecţionarea şcolii într-o eră a schimbării* .- Chişinău, Editura Prut Internaţional, 1998.- 256 p.

78. IFRIM, S., *Chimie generală* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 2003.- 550 p.

79. ILAŞCU, I., *Problematizarea la predarea istoriei în procesul universalizării învăţământului*. Autoreferat al tezei de doctor în pedagogie /Universitatea Pedagogică de Stat *Ion Creangă* din Chişinău, 2003.- 24 p.

80. *INTERNATIONAL handbook for research and development of giftedness and talent.* Edited by Kurt A. Heller, Franz J. Monks, A. Harry Passon. Oxford: Pergamon, 1993.- 964 p.

81. IOAN, P., *Educaţie şi creaţie în perspectiva unei logici situaţionale* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1995.- 250 p.

82. IONESCU, M., CHIŞ, V., *Metodologia activităţii didactice între rutină şi creativitate*. În: Didactica modernă .- Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2001, p. 140-142. 240 p.

83. IUCU, R. B., *Instruirea şcolară*: *perspective teoretice şi aplicative* .- Iaşi, Editura Polirom, 2001.- 184 p.

84. IZBEŞTSCHI, I., *Probleme de management educaţional în învăţământul inovativ* .- Chişinău, Editura SA Reclama, 1996.- 152 p.

85. JIGĂU, M., *Copiii supradotaţi* .- Bucureşti, Editura Ştiinţă şi Tehnică, 1994.- 382 p.

86. JINGA, I., NEGREŢ, I., *Învăţarea eficientă* .- Bucureşti, Editura ALDIN, 1999.- 215 p.

87. JOIȚA, E., *Educația cognitivă. Fundamente. Metodologie* .- Iaşi, Editura Polirom, 2002.- 248 p.

88. JOIȚA, E., *Eficiența instruirii* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1998.- 298 p.

89. JUDE, I., *Psihologie şcolară şi optim educațional* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A. 2002.- 364 p.

90. KUDRIȚCAIA, S., VELIŞCO, N., OSADCIAIA, E. et al., *Chimie. Teste şi lucrări de control. Proiectarea de lungă durată, pentru clasele 7-9* .- Chişinău, Editura ARC, 2004.- 88 p.

91. LANDAU, E., *Psihologia creativității* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1979.- 140 p.

92. *LEGEA Învățământului* // *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 62-63, 9 noiembrie 1995

93. LOZOVANU, S., BOTEZATU, L., *Sugestii practice pentru realizarea demersului didactic la chimie în clasa a XI-a*.În: Bernaz, N., Dandara, O., Carlateanu, T. et al., Recomandări practice pentru predare-învățare-evaluare. Curriculum de liceu. Chişinău, Editura Cartier, 2001, p. 145 -164

94. MACAVEI, E., *Pedagogie. Teoria educației* .- Bucureşti, Editura Aramis S.C. Print S.R.L., 2001.- 352 p.

95. MAHU, V., *Problematizarea şi motivația în procesul de instruire* .- Chişinău, Editura Ştiința, 1992.- 135 p.

96. MATEI, N., *Învățarea eficientă în şcoală* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1995. - 326 p.

97. MÂNDÂCANU, V., *Bazele tehnologiei şi măiestriei pedagogice* .- Chişinău, Editura Lyceum, 1997.- 358 p.

98. MÂNDÂCANU, V., *Etica şi arta comportamentului civilizat. Manual pentru elevii cl. VII-XII (şcoli, gimnazii, licee).* – Chişinău, Universitatea Pedagogică de Stat *Ion Creangă*, 2001 .-152 p.

99. *MATEMATICĂ şi ştiințe. Curriculum național. Programe pentru învățământul liceal* / Centrul Educațional Pro Didactica, Chişinău, Editura ARC, 1999.- 158 p.

100. MICLEA, M., *Psihologie cognitivă. Modele teoretico-experimentale* .- Iaşi, Editura Polirom, 2003.- 344 p.

101. MINDER, M., *Didactica funcțională*: *obiective, strategii, evaluare* .- Chişinău, Editura Cartier, 2003.- 360 p.

102. MONTEIL, J. M., *Educație şi formare*: *Perspective psihosociale* .- Iaşi, Editura Polirom, 1997.- 200 p.

103. MORARU, I., *Psihologia creativității*. Vol. II .- Bucureşti, Editura Victor, 1998.- 176 p.

104. MORARU, I., *Ştiința şi filosofia creației* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1995.- 360 p.

105. MOROŞANU, E., *Dimensiuni axiologice ale formării formatorilor prin creativitate*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 47-51

106. MUNTEANU, A., *Incursiuni în creatologie* .- Timişoara, Editura Augusta, 1994.- 362 p.

107. MUNTEANU, A., *Rolul dascălului în stimularea potenţialului creativ la elevi*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 26-32

108. NARLY, C., *Pedagogie generală* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1978.- 528 p.

109. NEACŞU, I., *Instruire şi învăţare*: *Teorii*. *Modele*. *Strategii* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1999.- 282 p.

110. NESFÎNTU, I., *Chimie organică cu caracter problematizat-programat* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1978.- 260 p.

111. NICOLA, G. (coordonator), *Stimularea creativităţii elevilor în procesul de învăţământ* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1981.- 116 p.

112. NICOLA, I., *Tratat de pedagogie şcolară* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1996.- 485 p.

113. NOVEANU, E., *Momente din evoluţia conceptului de creativitate*. În: Caietele şcolii inovative. Stimularea potenţialului creativ. Materiale documentare pentru perfecţionarea cadrelor didactice .- Chişinău, S.A. Reclama, 1996, p. 5 -14

114. OKON, W. Q., *Învăţământul problematizat în şcoala contemporană* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1978.- 300 p.

115. OPREA, O., *Didactica nova*. *Teoria instruirii*. Partea I .- Chişinău, Editura Lumina, 1992.- 294 p.

116. PANICO, V., *Modalităţi de formare la elevi a atitudinilor către activitatea de învăţare*. În: Symposia Proffessorum. Seria Psihologie şi asistenţă socială. Materialele sesiunii ştiinţifice din 26-27 aprilie 2002 /Universitatea Liberă Internaţională din Moldova, Chişinău, 2002. p. 18 - 22

117. PANICO, V., ŞCHIOPU, I., GHERMAN, V., et al., *Culegere de însărcinări cu caracter de problemă la pedagogie* / Institutul Pedagogic de Stat *Taras Şevcenco* din Tiraspol, 1991. -154 p.

118. PÂSLARU, Vl., *Fundamentele pedagogice ale educaţiei literar-artistice a elevilor*. Autoreferatul tezei de doctor habilitat în pedagogie / Institutul de Ştiinţe Pedagogice şi Psihologice, Chişinău, 1998.- 36 p.

119. PÂSLARU, Vl., *Principiul pozitiv al educaţiei*. *Studii şi eseuri pedagogice* .- Chişinău, Editura Civitas, 2003.- 320 p.

120. PÂSLARU, Vl., DRĂGUŢAN, A., GRÎU, E., *Atitudini fundamentale*: *constituire, formare, proiectare* .- Chişinău, Editura Cartier Educaţional, 1998.- 40 p.

121. PATRAŞCU, D., PATRAŞCU, L., MOCRAC, A., *Metodologia cercetării şi creativităţii psihopedagogie* .- Chişinău, Editura Ştiinţa, 2003.- 252 p.

122. PATRAŞCU, D., URSU, A., JINGA, I., *Management educaţional preuniversitar* .- Chişinău, Editura ARC, 1997.- 384 p.

123. PĂDUREŢ-ŞOITU, L., *Modalităţi de stimulare a creativităţii*. *Sugestii metodologice de dezvoltare a creativităţii pentru profesori, studenţi şi elevi* . Chişinău, Tipografia Sirius, 1999.- 48 p.

124. PETROVANU, O., PETRESCU, O., CONSTANTINESCU, R., *Metodica predării chimiei în liceu* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1982.- 172 p.

125. PETROVICI, C., ACHIRI, I., *Rolul învăţătorului în dezvoltarea creativităţii elevilor* // *Foaia de Matematică*, 2003, nr. 4, p. 76-80

126. PIAJET, J., *Reprezentarea lumii la copil* .- Chişinău, Editura Cartier, 2005.- 416 p.

127. PLATON, C., FOCŞA-SEMIONOV, S., *Ghid psihologic*. *Şcolarul mic* .- Chişinău: Editura Lumina, 1994.- 129 p.

128. POPESCU-NEVEANU, P., *Dicţionar de psihologie* .- Bucureşti, Editura Albatros, 1978. -784 p.

129. POSPAI, A., *Cercetări experimentale asupra motivelor şi atitudinilor creative la adolescenţi*. În: Probleme ale ştiinţelor socio-umanistice şi ale modernizării învăţământului. Materialele Conferinţei anuale a profesorilor Universităţii Pedagogice de Stat *Ion Creangă* din Chişinău (25-26 martie 1997), 1997, p. 85 - 86

130. POSTERNAC, S., *Sociologia perceperii valorilor literar-artistice româneşti de către elevii alolingvi din R. Moldova.* Autoreferat al tezei de doctorat în pedagogie. Chişinău, Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei, 2005.- 28 p.

131. POTÂNG, A., *Studierea personalităţii studenţilor antrenaţi într-un grup creativ*. În: Symposia Proffessorum. Seria Psihologie şi asistenţă socială. Materialele sesiunii ştiinţifice din 26-27 aprilie 2002 /Universitatea Liberă Internaţională din Moldova, Chişinău, 2002. p. 28 -30

132. PRIŢCAN, V., *Fundamente psihologice de cultivare a creativităţii prin intermediul subcomponentei curriculare conţinuturi*. Autoreferatul tezei de doctor în ştiinţe psihologice /Institutul de Ştiinţe Pedagogice şi Psihologice, Chişinău, 1998.-20 p.

133. PSIHOTESTE .- Bucureşti, Editura Ştiinţă & Tehnică, 1994.- 256 p.

134. RADU, I. (coord.), *Introducere în psihologia contemporană* . Cluj, Editura Sincron, 1991.- 354 p.

135. RAFAILĂ, E., *Educarea creativităţii la vârsta preşcolară* .- Bucureşti, Editura Aramis Print S.R.L., 2002.- 112 p.

136. RAHUBENCO, L., *Rolul calităţilor moral – volitive în creativitate*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 67-68

137. RAILEANU, A., *Finalităţi la disciplinele şcolare din aria curriculară „Matematică şi Ştiinţe" // Didactica Pro...*, 2001, nr.6, p. 45 - 46

138. RAWLINSON, J.G., *Gândire creativă şi brainstorming* .- Bucureşti, Editura CODECS, 1998.- 150 p.

139. ROBINSON, V. M., *Problem-based methodology*: *research for the improvement of practice* .- Oxford, Pergamon Press Ltd..- 276 p.

140. ROCO, M., *Abordări psihologice despre creativitate în prejma mileniului III*. În: Zlate, M., (coord.), Psihologia la răspântia mileniilor .- Iaşi, Editura Polirom, 2001.- 432 p.

141. ROCO, M., *Creativitate şi inteligență emoțională* .- Iaşi, Editura Polirom, 2001.- 248 p.

142. ROGERS, C., *Liberte pour apprendre* .- Paris, Dunod, 1999.- 366 p.

143. ROGOJINĂ, D., *Geneza educației permanente*. În: Symposia Proffessorum. Seria Psihologie şi asistență socială. Materialele sesiunii ştiințifice din 26-27 aprilie 2002 / Universitatea Liberă Internațională din Moldova, Chişinău, 2002, p. 205 - 212

144. ROŞCA, Al., *Metodologie şi tehnici experimentale în psihologie* .- Bucureşti, Editura Ştiințifică, 1971.-. 362 p.

145. RUDIC, G., GUȚU, Vl., FEIGHINA, A., *Dezvoltarea gândirii creative a elevilor* .- Cimişlia, Editura Tipcim S.A., 1996.- 56 p.

146. SALADE, D., *Dimensiuni ale educației* .- Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1998.- 230 p.

147. SALVAT, H., *Inteligență, mituri şi realități* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1972.- 228 p.

148. SĂLĂVĂSTRU, D., *Psihologia educației* .- Iaşi, Editura Polirom, 2004.- 288 p.

149. SCHWARTZ, B., *Educația mâine* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1976.- 312 p.

150. SELF, D. *More Creativity în the Classroom* .- South-Western College Publishind, 1997. – p. 2

151. SHAPIRO, S., ZONIS, C., *Manual de ecologie* .- New-York, Soros Foundations, 1995. -106 p.

152. SIEWERT, H. H., *Teste de aptitudini profesionale şi rezolvarea lor* .- Bucureşti, Editura Gemma Pres, 2000.- 175 p.

153. SILLAMY, N., *Dicționar de psihologie* .- Bucureşti, Editura Univers Enciclopedic, 2000.- 347 p.

154. SIMA, I., PETRUȚIU, R., SIMA, M., *Psihopedagogie: studii şi cercetări. Vol. I*.- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1998.- 123 p.

155. SIMA, I., *Creativitatea la vârsta preşcolară şi şcolară mică* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., 1997.- 184 p.

156. STAN, E., *Idei şi doctrine pedagogice* .- Ploieşti, Editura Universității din Ploieşti, 2002.- 158 p.

157. STAN, E., *Teoria şi metodologia instruirii* .- Ploieşti, Editura Universităţii din Ploieşti, 2000.- 168 p.

158. STAN, V., *Metodica predării chimiei* .- Chişinău, Editura Ştiinţa, 2000.- 320 p.

159. STOG, L., BÎRCĂ, A., *Antrenamentul de grup creativ pentru studenţi – viitori formatori*. În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 51-54

160. STOG, L., BÎRCĂ, A., MARINEAC, I., *Antrenamentul de grup creativ* (*pentru pedagogi*). În: Studii şi cercetări din domeniul ştiinţelor psiho-pedagogice .- Bălţi, Universitatea de Stat A. Russo, 1996, p. 54-57

161. STOG, L., CALUSCHI, M., *Psihologia managerială* .- Chişinău, Editura Cartier, 2002.- 296 p.

162. STOICA, A., *Creativitatea elevilor* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1983.- 180 p.

163. STOICA, A., CALUSCHI, M., *Ghid practic de evaluare a creativităţii* .- Iaşi, Universitatea *Al. I. Cuza*, 1989.- 163 p.

164. STOICA, M., *Psihopedagogia personalităţii* .- Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1996.- 291 p.

165. ŞCHIOPU, U.(coord.), *Dicţionar enciclopedic de psihologie* .- Bucureşti, Editura Babel, 1997.- 740 p.

166. ŞLEAHTIŢCHI, M., *Dicţionar de psihologie şi pedagogie rus-român* .- Chişinău: Editura Ştiinţa, 1995. 524 p.

167. ŞTEFAN, M., *Teoria situaţiilor educative* .- Bucureşti, Editura Aramis Print S.R.L., 2003.- 208 p.

168. ŞUNEL, V., CIOCOIU, I., RUDICĂ, T., et al., *Metodica predării chimiei*. *Pentru concursul de titularizare, examenul de definitivat şi gradele didactice II, I* .- Iaşi, Editura Maraton, 1997.- 400 p.

169. TEMPLE, CH., STEELE, J. L, MEREDITH, K.S., *Aplicarea tehnicilor de dezvoltare a gândirii critice*. Ghidul IV. Supliment al revistei *Didactica Pro*..., nr.2, Chişinău, 2003,94 p.

170. TEMPLE, CH., STEELE, J. L, MEREDITH, K.S., *Învăţarea prin colaborare*. Ghidul III. Supliment al revistei *Didactica Pro*..., nr. 7, Chişinău, 2002, 56p.

171. TEMPLE, CH., STEELE, J. L, MEREDITH, K.S., *Strategii de dezvoltare a gândirii critice*. Ghidul II. Supliment al revistei *Didactica Pro*..., nr. 2, Chişinău, 2002.- 88 p.

172. TORRANCE, E. P., *Encouraging Creativity in the Classroom. Dubuque, Iowa*: *WM.C. Brown Co. Publishers, 1970*.- p. 3

173. TORRANCE, E. P., Thinking Creatively with Pictures. Booklet B. Lexington, Mass: Personnel Press, 1966.- p. 2-8

174. ŢOPA, L., *Creativitatea* .- Bucureşti, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1980.- 105 p.

175. VACARCIUC, M., *Dezvoltarea spirituală a elevilor de vârstă şcolară mică prin cânt.* Autoreferat al tezei de doctor în pedagogie / Universitatea Pedagogică de Stat *I. Creangă*, Chişinău, 2002.- 21 p.

176. VĂIDEANU, G., *Educaţia la frontiera dintre milenii* .- Bucureşti, Editura Politică, 1988.- 328 p.

177. WALLACH M. A, KOGAN, N., Distincţia dintre creativitate şi inteligenţă. Extras din: *The Distinction between Creativity and Intelligence*. Journal of Personality, vol. 33, 1965 (adaptat după M. A. Wallach & N. Kogan, *Modes of Thinking in Young Children,* Holt, Rinehart and Winston, New York, 1965) /În: Caietele şcolii inovative. Stimularea potenţialului creativ. Materiale documentare pentru perfecţionarea cadrelor didactice. Chişinău: S.A. *Reclama*, 1996, p. 20

178. ZLATE, M., *Psihologia mecanismelor cognitive* .- Iaşi, Editura Polirom, 1999.- 528 p.

* * *

179. АВЕРИНА, И. С., ЩЕБЛАНОВА, Е. И., *Вербальный тест творческого мышления „Необычное использование”*. Пособие для школьных психологов .- Москва: Издательство СОБОРЪ, 1996.- 60 С.

180. БЕЛКИН, А. С., *Ситуация успеха*. *Как ее создать*. Москва: Издательство Просвещение, 1991.-. 176 С.

181. БУРАЯ, И.В., АРАНСКАЯ, О.С., *Интеграция знаний и умений как условие творческого саморазвития личности* // *Химия в школе*, 2001, №10, С. 23-32

182. ВЫГОТСКИЙ, Л.С., *Избранные психологические исследования*. *Мышление и речь*. *Проблемы развития ребенка* .- Москва: Издательство Академии Педагогических Наук РСФСР, 1956.- 519 С.

183. ГУЗИК, Н. П., *Обучение органической химии*. Москва: Издательство Просвещение, 1988.- 224 С.

184. ДАВЫДОВ, В. В., *Теория развивающего обучения* .- Москва: ИНТОР, 1996.- 544 С.

185. ДРУЖИНИН, В.Н., *Психология общих способностей* .- Санкт-Петербург: Издательство Питер, 2000.- 368 С.

186. ДРУЖИНИН, И. А., *С открытым сердцем* .- Москва: Издательство Педагогика, 1989.- 192 С.

187. ЗБАРОВСКИЙ, В.С., РУДИК, Г.А., *Андрагогика* .- Санкт-Петербург: ВИПК ПТО, 1994.- 104 С.

188. ЗВЕЗДИН, А.Г., *Проблемно-поисковый метод при изучении полисахаридов* // *Химия в школе*, 2000б №6, 2000, С. 47-50

189. ЗЛОТНИКОВ, Э. Г., БОГОМОЛОВ, В. Ю., *О творческих заданиях в обучении химии* // *Химия в школе*, 2001, №7, С. 61-63

190. *ИНТЕНСИФИКАЦИЯ творческой деятельности студентов* .- Издательство Казанского Университета, 1990.- 198 С.

191. КАЛМЫКОВА, З. И., *Продуктивное мышление как основа обучаемости* .- Москва: Издательство Педагогика, 1981.- 200 С.

192. *КРАТКИЙ тест творческого мышления*: *фигурная форма*. Пособие для школьных психологов. Москва: Издательство ИНТОР, 1995.- 48 С.

193. КСЕНЗОВА, Г.Ю., *Перспективные школьные технологии* .- Учебно-методическое пособие, Москва: Педагогическое общество России, 2001.- 224 С.

194. ЛЕОНТЬЕВ, А.Н., *Проблемы развития психики* .- Москва: Издательство Московского Университета, 1981.- 584 С.

195. ЛЕРНЕР, И.Я., *Дидактические основы методов обучения* .- Москва: Издательство Педагогика, 1981.- 186 С.

196. ЛЕРНЕР, И.Я., *Развитие мышления учащихся в процессе обучения истории*. Пособие для учителей. Москва: Издательство Просвещение, 1982.- 191 С.

197. ЛИБИН, А.Н., *Дифференциальная психология*: *на пересечении европейских, российских и американских традиций* .- Москва: Издательство Смысл, Per Se, 2000.- 550 С.

198. МАСЛОУ, А., *Новые рубежи человеческой природы*.- Москва: Издательство Смысл,1999.-425 С.

199. МАТЮШКИН, А., *Развитие творческой активности школьников* .- Москва: Издательство Педагогика, 1991.- 155 С.

200. МАХМУТОВ, М., *Организация проблемного обучения в школе* .- Москва: Издательство Просвещение, 1977.- 240 С.

201. ПЕТРОВА, В., Педагогическое *сотрудничество или когда нравится учиться и учить* .- Москва: Сентябрь, 1999.- 128 С.

202. РАПАЦЕВИЧ, Е., *Словарь-справочник по научно-техническому творчеству* .- Минск: Издательство Этоним, 1995.- 382 С.

203. РУБИНШТЕЙН, С, А., *Основы общей психологии* .- Москва: Учипедгиз, 1946.- 489 С.

204. ЧЕРТКОВ, И.П., *Методика формирования у учащихся основных понятий органической химии* .- Москва: Издательство Просвещение, 1991.- 191 С.

ANEXE

Anexa 1. Interdependența dintre corelațiile cercetate în probleme, tipurile de exerciții creative şi capacitățile creative

Nr. crt.	Corelația cercetată în problemă	Tipuri de exerciții creative	Capacitățile creative			
			Fl	Fx	O	E
1	Compoziție – proprietăți – identificare	Asemănări Identificarea substanțelor	 +	 +	 +	
2	Compoziție – nomenclatură - clasificare	Elaborarea formulelor şi denumirilor Clasificări	+ +	+ +	+	+
3	Compoziție – nomenclatură – clasificare	Elaborarea formulelor şi denumirilor Clasificări Cauze	+ + +	+ + +	+ +	+
4	Structură – compoziție – nomenclatură – clasificare	Elaborarea formulelor şi denumirilor Clasificări	+ +	+ +	+	+
5	Sinteza organică – evoluția chimiei organice	Consecințe Cauze	+ +	+ +	+ +	
6	Compoziție – structură	Cauze	+	+	+	
7	Compoziție – structură	Elaborarea modelelor Cauze	+ +	+ +	+ +	+
8	Compoziție-nomenclatură - clasificare	Elaborarea formulelor şi denumirilor Clasificări Cauze	+ + +	+ + +	+ +	+
9	Compoziție – structură – obținere – proprietăți – utilizare	Cauze Desen abstract	+ +	+ +	+ +	
10	Compoziție – structură	Desen abstract Cauze	+ +	+ +	+ +	
11	Compoziție – structură – izomerie	Elaborarea formulelor Elaborarea întrebărilor *De ce* ?	+ +	+ +	+ +	+
12	Compoziție – structură – izomerie - nomenclatură	Elaborarea formulelor şi denumirilor	+	+	+	+
13	Structură – proprietăți	Elaborarea formulelor Cauze	+ +	+ +	 +	+
14	Structură – proprietăți	Clase	+	+		
15	Compoziție - nomenclatură	Elaborarea formulelor şi denumirilor	+	+		+
16	Compoziție – structură – izomerie – nomenclatură	Desen abstract Elaborarea denumirilor substanțelor	+	+	+	 +
17	Compoziție – structură – proprietăți	Cauze	+	+	+	
18	Compoziție – proprietăți fizice	Elaborarea unui plan de acțiuni	+	+	+	+
19	Obținere - proprietăți – utilizare	Elaborarea ecuațiilor	+	+	+	+
20	Proprietăți chimice – compoziție	Elaborarea ecuațiilor Elaborarea problemelor	+ +	+ +	+ +	+ +
21	Tipul reacției chimice – produşii de reacție	Elaborarea formulelor şi denumirilor Soluții	+ +	+ +	+ +	+
22	Obținerea – utilizarea	Soluții Elaborarea unei reclame	+ +	+ +	+ +	 +
23	Compoziție – structură – izomerie – nomenclatură	Elaborarea formulelor şi denumirilor	+	+	+	+
24	Structură – proprietăți	Elaborarea formulelor şi denumirilor Elaborarea ecuațiilor	+ +	+	+	+ +
25	Compoziție – structură – izomerie –	Elaborarea modelelor	+	+	+	+

	nomenclatură	Elaborarea denumirilor substanţelor	+	+	+	+
26	Structură – proprietăţi	Asemănări	+	+	+	
27	Compoziţie – proprietăţi – structură	Cauze Utilizări neobişnuite	+ +	+ +	 +	
28	Structură – proprietăţi – obţinere	Clase Elaborarea unei poezii	+ +	+ +	 +	 +
29	Proprietăţi – structură	Identificarea substanţelor	+	+	+	
30	Nomenclatură – structură – proprietăţi	Elaborarea careurilor de noţiuni chimice	+	+	+	+
31	Structură – nomenclatură – compoziţie – clasificare	Elaborarea formulelor şi denumirilor	+	+	+	+
32	Obţinere – proprietăţi	Elaborarea ecuaţiilor	+	+	+	+
33	Proprietăţi – structură – utilizare	Consecinţe	+	+	+	
34	Obţinere – proprietăţi – utilizare	Clase	+	+	+	
35	Proprietăţi – structură	Elaborarea ecuaţiilor	+	+	+	+
36	Proprietăţi – identificare	Identificarea substanţelor	+	+	+	
37	Obţinere – proprietăţi – utilizare	Completări	+	+	+	
38	Compoziţie – structură – proprietăţi	Elaborarea formulelor şi denumirilor	+	+	+	+
39	Structură – proprietăţi – obţinere – utilizare	Elaborarea ecuaţiilor Utilizări	+ +	+ +	+ +	+
40	Tipul reacţiei chimice – produşii de reacţie	Elaborarea întrebărilor *De ce* ?	+	+	+	+
41	Structură – proprietăţi – obţinere - utilizare	Completări	+	+	+	
42	Substanţe anorganice – substanţe organice	Elaborarea ecuaţiilor	+	+	+	+
43	Nomenclatură – structură –proprietăţi	Elaborarea careurilor	+	+	+	+
44	Compoziţie – proprietăţi - utilizare	Consecinţe	+	+	+	
45	Compoziţie – proprietăţi - utilizare	Soluţii	+	+	+	
46	Nomenclatură – proprietăţi – obţinere – utilizare	Claselor	+	+	+	
47	Compoziţie – structură – izomerie – nomenclatură	Cauze	+	+	+	
48	Compoziţie - structură - proprietăţi	Cauze	+	+	+	
49	Structură – proprietăţi – obţinere – utilizare	Consecinţe	+	+	+	
50	Proprietăţi – structură	Cauze	+	+	+	
51	Proprietăţi – obţinere - utilizare	Elaborarea unei reclame	+	+	+	+
52	Structură – proprietăţi	Elaborarea întrebărilor „De ce ?”	+	+	+	+
53	Obţinere - proprietăţi – utilizare	Completări	+	+	+	
54	Compoziţie – nomenclatură – structură – obţinere	Elaborarea ecuaţiilor Cauze	+ +	+ +	+ +	+
55	Structură – proprietăţi – identificare	Identificarea substanţelor	+	+	+	
56	Structură – proprietăţi	Identificarea substanţelor	+	+	+	
57	Utilizare – proprietăţi	Elaborarea mesajelor	+	+	+	+
58	Nomenclatură – proprietăţi – obţinere – utilizare	Elaborarea unei poezii	+	+	+	+
59	Compoziţie – structură – izomerie – nomenclatură	Elaborarea formulelor şi denumirilor Elaborarea unei probleme	+ +	+ +	+ +	+ +
60	Proprietăţi – structură	Cauze	+	+	+	
61	Structură – proprietăţi – obţinere – utilizare	Soluţii Elaborarea unei reclame	+ +	+ +	+ +	 +

62	Structură – proprietăți – identificare	Identificarea substanțelor	+	+	+	
63	Structură – izomerie – nomenclatură – proprietăți	Elaborarea formulelor şi denumirilor Elaborarea ecuațiilor	+ +	+ +	+ +	+ +
64	Structură – proprietăți	Completări	+	+	+	
65	Structură – proprietăți – obținere	Consecințe	+	+	+	
66	Obținere – structură – proprietăți	Utilizări neobișnuite	+	+	+	
67	Structură – obținere – proprietăți	Cauze	+	+	+	
68	Obținere – structură – proprietăți	Soluții Consecințe	+ +	+ +	+ +	
69	Proprietăți – structură	Elaborarea ecuațiilor	+	+	+	+
70	Proprietăți – structură – identificare	Elaborarea mesajelor	+	+	+	+
71	Proprietăți – structură – utilizare	Elaborarea unei reclame	+	+	+	+
72	Utilizare – proprietăți	Completări	+	+	+	
73	Proprietăți – structură – utilizare	Consecințe	+	+	+	
74	Proprietăți – structură – utilizare	Elaborarea unei poezii	+	+	+	+
75	Proprietăți – structură – obținere	Elaborarea ecuațiilor	+	+	+	+
76	Proprietăți – structură	Elaborarea întrebărilor „De ce ?”	+	+	+	+
77	Structură – proprietăți	Elaborarea mesajelor	+	+	+	+
78	Structură – proprietăți	Elaborarea transformărilor	+	+	+	+
79	Structură – proprietăți – obținere	Elaborarea transformărilor	+	+	+	+
80	Structură – proprietăți – obținere	Elaborarea transformărilor	+	+	+	+

Anexa 2. Răspunsurile liceenilor din eşantionul cercetat la *Proba de consecinţe*, în experimentul de constatare

Sarcina: Timp de 5 minute enumeraţi cât mai multe consecinţe ale următoarei situaţii imaginare: *Ce s-ar întâmpla dacă oamenii ar putea vedea atomii fără aparate optice*?			
Categoria	**Categoria**	**Răspunsuri: Dacă oamenii ar putea vedea atomii fără de aparate optice, atunci ...**	**Fluenţa**
1	Acţiuni ecologice	ar păstra /ocroti natura /ar îmbunătăţi starea ei	4
1	Acţiuni ecologice	ar purta în mână o creangă verde pentru a mirosi aer curat	1
1	Acţiuni ecologice	ar sădi mai mulţi copaci	2
1	Acţiuni ecologice	ar vedea cât de poluată e natura /lucrurile înconjurătoare /organismul uman	2
1	Acţiuni ecologice	n-ar arunca toată murdăria în ape, pe drumuri	1
2	Alimentaţie	ar alege productele şi ar cumpăra cele mai scumpe	1
2	Alimentaţie	ar bea puţină apă pentru a se sătura	1
2	Alimentaţie	se vor alimenta mai bine ştiind compoziţia alimentelor	1
3	Aspecte economice	ar câştiga toţi pe la loterii	1
3	Aspecte economice	ar fi executate cu exactitate multe obiecte	1
3	Aspecte economice	ar fi toţi numai de câteva profesii care ar aduce venit	1
3	Aspecte economice	ar folosi substanţele descoperite în diferite scopuri	1
3	Aspecte economice	ar găsi substanţele necesare pentru industria naţională	1
3	Aspecte economice	economia n-ar aduce venit	1
3	Aspecte economice	nu s-ar cheltui /investi bani pentru aparate optice / noi tehnologii /roentgen	4
3	Aspecte economice	producătorii aparatelor optice ar da faliment	2
3	Aspecte economice	s-ar economisi bani din bugetul ţării	1
3	Aspecte economice	s-ar mări volumul extragerii combustibilului	1
4	Aspiraţii	ar aspira spre ceva supranatural mereu	1
4	Aspiraţii	ar tinde să se îmbogăţească	1
5	Atomi	ar fi create colecţii de atomi, protoni, celule	1
5	Atomi	ar strânge cât mai mulţi atomi	1
5	Atomi	ar studia detaliat / mai bine atomii /moleculele	4
5	Atomi	ar vedea atomii fără aparate optice	3
5	Atomi	ar vedea clar din ce atomi este alcătuit tot ce e în jurul nostru	1
5	Atomi	ar vedea cum se mişcă atomii /ce reprezintă ei	1
5	Atomi	ar vedea cum sunt legaţi atomii unul cu altul	1
5	Atomi	ar vedea ionii, forma, mărimea, procesul de cedare-adiţionare de electroni	1
5	Atomi	atomul ar deveni ceva obişnuit	1
5	Atomi	s-ar gândi /descoperi ceva mai mic ca atomul	2
5	Atomi	se vor face diferite lucruri pe baza atomilor	1
6	Câmp vizual	ar avea o vedere supraomenească	1
6	Câmp vizual	ar fi transparente toate obiectele	2
6	Câmp vizual	ar părea animalele mici foarte mari	1
6	Câmp vizual	ar părea că lumea e compusă numai din bile	1
6	Câmp vizual	ar părea o lume cosmică	1
6	Câmp vizual	ar privi /vedea cosmosul /stelele /planetele înconjurătoare	3
6	Câmp vizual	ar vedea creierul (circumvoluţiunile, culoarea)	2

6	Câmp vizual	ar vedea animale microscopice /microbii /bacterii	8
6	Câmp vizual	ar vedea animalele (fără blană; care se apropie)	2
6	Câmp vizual	ar vedea animalele acvatice mici fără aparate	1
6	Câmp vizual	ar vedea celulele nervoase ale oamenilor bătrâni	1
6	Câmp vizual	ar vedea consecinţele nefaste ale activităţii lor	1
6	Câmp vizual	ar vedea găina cu ouă	1
6	Câmp vizual	ar vedea insecte microscopice ce zboară în aer / se mişcă pe jos	3
6	Câmp vizual	ar vedea la lucrare în caietul vecinului	1
6	Câmp vizual	ar vedea locurile periculoase sau cele favorabile	1
6	Câmp vizual	ar vedea mai multe reacţii	1
6	Câmp vizual	ar vedea moleculele norului	1
6	Câmp vizual	ar vedea multe lucruri interesante	1
6	Câmp vizual	ar vedea natura cu alţi ochi	1
6	Câmp vizual	ar vedea numai atomi /celule	2
6	Câmp vizual	ar vedea organele /persoanele bolnave	3
6	Câmp vizual	ar vedea plămânii oamenilor fumători, impurificarea lor	1
6	Câmp vizual	ar vedea prin oameni	1
6	Câmp vizual	ar vedea structura internă /conţinutul diferitor organe	3
6	Câmp vizual	ar vedea structura penei	1
6	Câmp vizual	ar vedea totul din jur /ce-l va înconjura (de departe)	4
6	Câmp vizual	s-ar vedea ceea ce nu trebuie de văzut	1
6	Câmp vizual	s-ar vedea pruncul în organismul femeii	1
7	Comunicare	ar spune ce obiect se distruge şi trebuie de reparat	1
7	Comunicare	s-ar înţelege foarte bine cu apropiaţii	1
7	Comunicare	s-ar saluta cu atomii	1
8	Construcţii	ar construi ceva unic din atomi	1
8	Construcţii	ar construi ceva utilizând doar ceea ce e necesar	1
8	Construcţii	ar construi de toate	1
8	Construcţii	ar construi obiecte foarte complicate dar neinteresante	1
9	Cunoştinţe	ar avea mai multe cunoştinţe	3
9	Cunoştinţe	ar cunoaşte ce fel de om e curat, murdar	2
9	Cunoştinţe	ar cunoaşte câţi atomi are în el	1
9	Cunoştinţe	ar cunoaşte structura Pământului /cerului /Soarelui	2
9	Cunoştinţe	ar cunoaşte toate bolile	1
9	Cunoştinţe	ar îmbunătăţi / şi-ar lărgi arealul /orizontul de cunoştinţe	3
9	Cunoştinţe	ar şti ce şi unde se află	1
9	Cunoştinţe	ar şti cine şi câţi ani are	1
9	Cunoştinţe	ar şti compoziţia multor obiecte /animale /plante /bacterii	2
9	Cunoştinţe	ar şti de ce să se ferească	1
9	Cunoştinţe	ar şti exact ce se petrece în corpul omului de alături	1
9	Cunoştinţe	ar şti fiecare om dimensiunile lui	1
9	Cunoştinţe	ar şti la perfecţie biologia /cum arată microbii; fizica	4
9	Cunoştinţe	ar şti mai multe / toate substanţele	7
9	Cunoştinţe	ar şti teoria atomo-moleculară fără a o studia	1
9	Cunoştinţe	ar şti totul (toţi)	4
9	Cunoştinţe	ar şti totul oamenii despre ei, evitând careva boli	1
10	Deosebiri	ar deosebi pe cei neglijenţi de cei ordonaţi, cei sănătoşi de bolnavi	1
10	Deosebiri	ar deosebi substanţele de calitate înaltă	1
10	Deosebiri	ar deosebi substanţele toxice	1
10	Deosebiri	ar fi o diferenţiere între oameni	1
11	Dereglarea	ar îndura sete /n-ar bea apă ne filtrată	2
11	Dereglarea	n-ar cumpăra unele produse de la magazin	1

11	Dereglarea	n-ar lua cina prin restaurante	1
11	Dereglarea	n-ar mânca tot ce mănâncă acum / fructe nespălate	4
11	Dereglarea	n-ar mânca /bea	2
11	Dereglarea	nu s-ar cumpăra toate produsele	1
11	Dereglarea	nu s-ar folosi unele alimentele, deoarece s-ar vedea toți microbii	2
11	Dereglarea	nu vor consuma orice produse	1
11	Dereglarea	s-ar dezice de unele alimente / obiecte, ştiind din ce sunt compuse	3
12	Dereglarea sănătății	ar dăuna sănătății omului	1
12	Dereglarea sănătății	ar fi foarte stresați	2
12	Dereglarea sănătății	ar îmbătrâni repede	1
12	Dereglarea sănătății	ar număra toate bacteriile de pe mână	1
12	Dereglarea sănătății	ar obosi ochii	1
12	Dereglarea sănătății	s-ar deregla echilibrul psihic /ar înnebuni /s-ar îmbolnăvi de cap	10
12	Dereglarea sănătății	s-ar dezorienta	2
12	Dereglarea sănătății	s-ar naşte copii bolnavi	1
12	Dereglarea sănătății	toți ar orbi repede /și-ar pierde vederea / ar slăbi vederea	6
13	Descoperiri	ar apărea o serie de invenții noi	1
13	Descoperiri	ar apărea tablourile pictorilor renumiți: Viața Hidrogenului.	1
13	Descoperiri	ar apărea tehnologii supranaturale	1
13	Descoperiri	ar apărea / s-ar descoperi elemente chimice noi în…	4
13	Descoperiri	ar crea un individ care nu vede atomii	1
13	Descoperiri	ar descoperi elixirul veşniciei	1
13	Descoperiri	ar face multe descoperiri şi invenții referitor la bacterii /viruşi	4
13	Descoperiri	ar fi cea mai trăsnită descoperire a omului	1
13	Descoperiri	ar fi descoperite toate tainele naturii	1
13	Descoperiri	ar găsi drogurile ascunse	1
13	Descoperiri	ar inventa diferite aparate pentru a nu polua aerul	1
13	Descoperiri	ar inventa medicamente /vaccine pentru tratarea bolilor incurabile	2
13	Descoperiri	s-ar descoperi /elabora multe substanțe, soluții	6
13	Descoperiri	s-ar destăinui /desluşi /descoperi multe boli	3
13	Descoperiri	s-ar face multe /mari /noi /importante descoperiri în diferite domenii	23
13	Descoperiri	s-ar inventa ceva pentru nimicirea microbilor	2
13	Descoperiri	vor deduce noi formule	1
14	Devenire	ar deveni (ar fi) fiecare /majoritatea /toți savanți, învățați;	8
14	Devenire	ar deveni cuceritor al universului	1
14	Devenire	ar deveni experimentatori /chimişti majoritatea /toți	4
14	Devenire	ar deveni ideali	1
14	Devenire	ar deveni o țară mult mai civilizată	2
14	Devenire	ar fi arheologi toți oamenii	1
14	Devenire	ar fi toți aşi în anumite domenii reale /chimie	2
14	Devenire	omul ar deveni mai curajos, mai activ, mai plăcut	1
14	Devenire	viața ar deveni /ar fi deosebită	1
15	Necesități schimbate	n-ar fi necesar să vedem atomii	1
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoie /n-ar trebui lupe şi microscoape	19
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoie de chimie / fizică / biologie; de aceste facultăți	4
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoie de medici /consultațiile medicilor	3
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoie de savanți /oameni de ştiință /înțelepți /învățați	4
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoie de toate aparatele optice	1
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoie de tratament	1
15	Necesități schimbate	n-ar fi nevoiți să descopere atomii	1
15	Necesități schimbate	n-ar trebui să fie transport	1
15	Necesități schimbate	n-ar face duş	1

15	Necesităţi schimbate	nu s-ar spăla	1
16	Dispariţii	ar dispărea / nu ar fi microscoapele; aparatelor de mărit	13
16	Dispariţii	ar dispărea atracţia de a studia ceva nou în chimie, fizică, biologie	1
16	Dispariţii	ar dispărea chimia şi fizica în genere	2
16	Dispariţii	ar dispărea gustul bucatelor	1
16	Dispariţii	ar dispărea lumea reală cu toate sentimentele şi retrăirile	1
16	Dispariţii	ar dispărea multe taine / secrete / enigme /mistere /surprize	7
16	Dispariţii	ar dispărea omenirea /civilizaţia /oamenii n-ar putea exista	4
16	Dispariţii	ar dispărea stilul şi moda	1
16	Dispariţii	ar dispărea tabelul lui Mendeleev	1
16	Dispariţii	ar dispărea toate aparatele fizice şi chimice	2
16	Dispariţii	ar muri de foame, văzând tot ce mişună prin mâncare	1
16	Dispariţii	ar muri de spaimă	3
16	Dispariţii	ar pierde pofta de mâncare	3
16	Dispariţii	ar pierde pofta de multe lucruri	1
16	Dispariţii	centrele ştiinţifice ar fi desfiinţate / se vor destrăma	3
17	Experimente	ar depista mai uşor impurităţile dintr-o substanţă	1
17	Experimente	ar face mai multe experimente chimice fără greutate	1
17	Experimente	ar face noi experimente	1
17	Experimente	ar observa bine evaporarea apei etc.	1
17	Experimente	ar putea separa amestecurile de substanţe	1
17	Experimente	s-ar efectua experienţe cu clonarea	1
18	Facilităţi	ar fi foarte bine /ar fi bine / ar fi mai bine	10
18	Facilităţi	ar fi folositor în diferite domenii /chimie	1
18	Facilităţi	ar fi mai uşor de depistat ce boală are o fiinţă /plantă	1
18	Facilităţi	ar fi mai uşor de efectuat unele lucrări	1
18	Facilităţi	ar fi mai uşor profesorilor din şcoli să lămurească fizica şi chimia	1
18	Facilităţi	ar fi mai uşor să înveţe /chimia /biologia /fizica	9
18	Facilităţi	ar fi uşor la biologie, chimie de văzut cu ochiul liber, fără aparate	1
18	Facilităţi	elevii ar avea note mai bune la chimie şi fizică	1
18	Facilităţi	elevii n-ar învăţa chimia /biologia / fizica	2
18	Facilităţi	elevii n-ar studia microscopul	1
18	Facilităţi	n-ar fi greu de descoperit atomii oricărui element	1
19	Igienă	ar depista locurile mai curate	1
19	Igienă	ar face des curăţenie prin case / pe străzi	3
19	Igienă	ar fi mult mai curaţi şi îngrijiţi / ar respecta regulile de igienă	9
19	Igienă	ar fi o igienă ideală	1
19	Igienă	ar spăla bine lucrurile /alimentele şi mâinile înainte de mâncare	4
19	Igienă	ar trăi în condiţii igienice perfecte	2
19	Igienă	copiii n-ar pune jucăriile în gură	1
20	Însuşiri umane	ar deveni mai curioşi şi mai obiectivi	2
20	Însuşiri umane	ar fi mai atenţi (la procurarea unor lucruri de uz casnic)	3
20	Însuşiri umane	ar fi mai deştepţi /cei mai deştepţi /genii	7
20	Însuşiri umane	ar fi mai indiferent	1
20	Însuşiri umane	ar fi mai sensibili în caz de boală	1
20	Însuşiri umane	ar fi mai sinceri	1
20	Însuşiri umane	ar fi oamenii neobişnuiţi /altfel	2
20	Însuşiri umane	ar fi uimiţi de ceea ce văd	2
20	Însuşiri umane	unii s-ar mira	1
21	Învăţare	ar afla mai mult nou / totul	2
21	Învăţare	ar afla multe lucruri interesante, lucruri negative şi pozitive	1
21	Învăţare	ar beneficia la studierea chimiei organice şi anorganice	1

21	Învățare	ar cerceta din ce e alcătuit cimentul, fierul, vopseaua, frunza etc.	1
21	Învățare	ar înțelege finețea unor lucruri şi rigiditatea altora	1
21	Învățare	ar înțelege legile	1
21	Învățare	ar înțelege multe lucruri (mai bine) /totul altfel	3
21	Învățare	ar înțelege structura naturii moarte şi vii /originea Pământului	1
21	Învățare	ar învăța cu mai mult interes / foarte bine	2
21	Învățare	ar observa toate impuritățile, care se lipesc de om	1
21	Învățare	ar studia /înțelege bolile, cauzele lor	2
21	Învățare	ar studia bacteriile	1
21	Învățare	ar studia din ce sunt alcătuite hainele	1
21	Învățare	ar studia mai bine fenomenele naturii	1
21	Învățare	ar studia totul din cele văzute	1
21	Învățare	profesorii ar explica mai uşor unele teme	2
21	Învățare	şi-ar ridica intelectul	1
22	Limite vizuale	ar exista altceva, ce nu s-ar putea vedea cu ochiul liber	1
22	Limite vizuale	n-ar deosebi atomii de microbi	1
22	Limite vizuale	n-ar deosebi culorile	1
22	Limite vizuale	n-ar deosebi multe lucruri	1
22	Limite vizuale	n-ar deosebi o substanță de un amestec	1
22	Limite vizuale	n-ar percepe atât de bine orice ființă	1
22	Limite vizuale	n-ar putea desluşi toate obiectele /ființele înconjurătoare	2
22	Limite vizuale	n-ar putea să privească peste tot	1
22	Limite vizuale	n-ar şti şi n-ar deosebi noțiunea de transparență	1
22	Limite vizuale	n-ar vedea altceva în afară de atomi	2
22	Limite vizuale	n-ar vedea de la depărtare	2
22	Limite vizuale	n-ar vedea exteriorul animalelor (blana, puful, penele, pielea)	1
22	Limite vizuale	n-ar vedea lucrurile esențiale	1
22	Limite vizuale	n-ar vedea lucrurile mari	1
22	Limite vizuale	obiectele vor fi imprecise în viziunea omului	1
22	Limite vizuale	omul n-ar vedea altceva din cauza acomodării ochilor la microlume	1
23	Interes	ar fi mai interesant totul /orice obiect /viața	4
23	Interes	ar apărea curiozitatea în sufletul fiecăruia	1
23	Interes	ar fi interesant să cunoşti structura corpului şi creierului	3
23	Interes	ar fi interesant să vezi cerul /planetele /soarele /stelele aproape	3
23	Interes	ar fi interesant / ceva interesant, superb	8
23	Interes	pictorii ar avea noi teme pentru tablouri	1
23	Interes	s-ar interesa toți să ştie chimia, fizica	2
24	Mişcare	ar înceta să se deplaseze	1
24	Mişcare	ar merge ca prin străchini	1
24	Mişcare	ar merge cu umbrela	1
24	Mişcare	ar merge mai încet pe drum ca să nu ridice praful	1
24	Mişcare	ar ocoli insectele	1
24	Mişcare	fiecare şi-ar găsi prietenul într-o aglomerație	1
24	Mişcare	n-ar putea merge pe spațiul terestru	2
24	Mişcare	nu s-ar plimba	1
24	Mişcare	omul n-ar avea pe unde merge	1
24	Mişcare	s-ar lovi de atomi	1
24	Mişcare	s-ar luneca călcând pe orice obiecte	1
25	Modificări anatomice	ar evolua ochiul uman, va avea altă structură	2
25	Modificări anatomice	ar fi foarte mari ochii, pe toată față	1
25	Modificări anatomice	ar fi schimbări în organismul omului	1
25	Modificări anatomice	corpul omului ar părea o masă haotică, particulele ar pluti prin aer	1

25	Modificări anatomice	creierul omului ar percepe lucrurile în alt mod	1
25	Modificări anatomice	ochiul omului ar avea dimensiunile globului pământesc	1
25	Modificări anatomice	toți vor fi slabi	1
26	Necazuri	ar fi dezastru / neînțelegere / război	6
26	Necazuri	ar fi haos /dezordine /panică / ar fugi unul de altul	15
26	Necazuri	ar fi insuportabil	2
26	Necazuri	ar fi mai multe accidente	1
26	Necazuri	ar fi nefavorabil	1
26	Necazuri	ar fi neplăcut să vezi aceste particule	2
26	Necazuri	ar fi neplăcut să vezi digestia hranei la persoana cu care vorbeşti	1
26	Necazuri	ar fi o catastrofă globală	1
26	Necazuri	ar fi rău /n-ar fi bine	3
26	Necazuri	ar fi ruşine să mergi pe drum	1
26	Necazuri	viața ar fi iad	1
27	Pesimism	ar apărea boli complicate	1
27	Pesimism	ar fi puțină mâncare	1
27	Pesimism	cercetările ştiințifice n-ar avea nici un sens	1
27	Pesimism	copacii / plantele se vor usca / n-ar rodi	1
27	Pesimism	la unele lucrări se vor întâlni mari dificultăți	1
27	Pesimism	lumea n-ar fi frumoasă /ar fi mai urâtă	3
27	Pesimism	lumea n-ar progresa în dorința de a afla ceva nou	1
27	Pesimism	n-ar exista laboratoare, întreprinderi	1
27	Pesimism	n-ar fi descoperiri, elaborări	3
27	Pesimism	n-ar fi dezvoltată industria	1
27	Pesimism	n-ar fi frumoase toate culorile naturii	1
27	Pesimism	n-ar fi interesant (în viață)	7
27	Pesimism	n-ar fi interesant să studiezi	2
27	Pesimism	n-ar fi inventate aparate optice /microscopul	2
27	Pesimism	n-ar fi lumea atât de modernă şi civilizată	1
27	Pesimism	n-ar fi oameni ce se diferențiază unul de altul	1
27	Pesimism	n-ar fi viață, deoarece nu s-ar realiza transportul de oxigen	1
27	Pesimism	n-ar mai exista /nu s-ar descoperi nimic nou	2
27	Pesimism	n-ar putea ține o substanță în mână	1
27	Pesimism	n-ar vedea numai lucruri bune şi frumoase	1
27	Pesimism	nu s-ar efectua experimente /cercetări	3
27	Pesimism	omul nu va şti de frumos	1
27	Pesimism	specialiştii nu s-ar gândi pentru a inventa ceva nou	1
27	Pesimism	viața /persoana n-ar fi interesantă	5
27	Pesimism	viața ar fi mai simplă şi mai tristă	2
28	Progres	ar aduce succese în medicină	1
28	Progres	ar apărea ştiințe noi în locul biologiei şi chimiei	1
28	Progres	ar avea loc o evoluție umană (rapidă)	2
28	Progres	ar fi o revoluție în tehnică / ştiință /chimie	4
28	Progres	ar fi progres enorm în toate domeniile /în ştiință	5
28	Progres	ar fi un mare aport pentru ştiință /ar prospera ştiința	2
28	Progres	ar fi un progres în domeniul creativității	1
28	Progres	ar progresa lumea va cunoaşte /va vedea multe lucruri noi	1
28	Progres	ar progresa medicina (văzând cu ochii)	2
28	Progres	chimia ar face un pas înaintea progresului /ar fi mult mai dezvoltată	2
28	Progres	chimia şi biologia ar fi bazele evoluției	1
28	Progres	chirurgia ar fi mult mai eficientă	1
28	Progres	industria va progresa	1

28	Progres	s-ar dezvolta ştiinţa şi tehnologiile /tehnica (cu un tempo rapid)	3
28	Progres	s-ar produce un salt de la viaţa normală spre o viaţă mai superioară	1
29	Protecţie	ar fi nimiciţi /distruşi mecanic viruşii şi bacteriile, paraziţii	2
29	Protecţie	nu s-ar juca cu pisicile	1
29	Protecţie	ar preveni reacţiile chimice	1
29	Protecţie	ar putea vedea şi evita unele nenorociri /primejdii	4
29	Protecţie	ar scrie cărţi cu reguli pentru a nu strivi atomii	1
29	Protecţie	s-ar feri chiar şi de sine însuşi	1
29	Protecţie	s-ar feri de microbi /microorganisme	4
29	Protecţie	s-ar feri de tot ce-l înconjoară / atomi	2
29	Protecţie	s-ar păzi de boli /s-ar evita îmbolnăvirea /s-ar preveni multe boli	10
29	Protecţie	s-ar proteja mai mult văzând bacteriile	3
29	Protecţie	s-ar proteja văzând dacă atomii sunt radioactivi	1
29	Protecţie	s-ar proteja /păzi de daune	2
29	Protecţie	se vor introduce diferite chimicale pentru dăunători	1
30	Sănătate	ar acorda mai multă atenţie sănătăţii	1
30	Sănătate	ar avea avantaje pentru sănătate	1
30	Sănătate	ar fi mai sănătoşi	2
30	Sănătate	ar păstra sănătatea	1
30	Sănătate	ar trăi mulţi ani	1
30	Sănătate	medicii ar afla /trata cu o mai mare uşurinţă boala pacientului	6
30	Sănătate	n-ar fi atâtea boli /ar fi mai puţine boli	6
30	Sănătate	n-ar fi nici o persoană bolnavă	4
30	Sănătate	oamenii ar trăi mai mult	2
30	Sănătate	omul ar fi sănătos tun /foarte sănătos	2
30	Sănătate	s-ar trata /lecui toate bolile; orice boală	7
30	Sănătate	şi-ar regla organismul spre bine	1
31	Stabilirea compoziţiei	ar depista concentraţia soluţiilor	1
31	Stabilirea compoziţiei	ar vedea (în oglindă) din ce este alcătuit corpul uman	2
31	Stabilirea compoziţiei	ar vedea ce conţin alimentele pe care le consumă	2
31	Stabilirea compoziţiei	ar vedea componentele /moleculele stomacului, pieii	2
31	Stabilirea compoziţiei	ar vedea compoziţia aerului /ar pluti sfere în aer	2
31	Stabilirea compoziţiei	ar vedea /ar afla uşor compoziţia substanţelor	6
31	Stabilirea compoziţiei	ar vedea /cunoaşte compoziţia obiectelor fără aparate	7
32	Teamă	ar fi îngrozitor /straşnic /canibalism	6
32	Teamă	ar încerca să nimicească atomii	1
32	Teamă	îşi vor astupa ochii cu ceva	1
32	Teamă	îşi vor scoate ochii ca să nu vadă nimic	1
32	Teamă	lumea ar arăta înspăimântător	2
32	Teamă	n-ar ieşi din casă ca să nu se molipsească de ceva	2
32	Teamă	n-ar putea dormi noaptea de spaimă	1
32	Teamă	s-ar ascunde	1
32	Teamă	s-ar speria de ceea ce va vedea	2
32	Teamă	s-ar teme /să meargă pe stradă, călcând toate acestea în picioare	2
32	Teamă	se vor încreţi la faţă	1
33	Transformarea lumii	ar ajuta la dezvoltarea intelectuală a copiilor	1
33	Transformarea lumii	ar avea o a altă mentalitate	1
33	Transformarea lumii	ar avea toţi de toate	1
33	Transformarea lumii	ar creşte numărul populaţiei globale	1
33	Transformarea lumii	ar fi ceva obişnuit	1
33	Transformarea lumii	ar fi numai starea lichidă şi solidă	1
33	Transformarea lumii	ar fi o altă modă de îmbrăcăminte	1

33	Transformarea lumii	ar fi o lume înconjurătoare diferită de a noastră	1
33	Transformarea lumii	ar fi real tot ce acum e fantastic	1
33	Transformarea lumii	ar fi totul prea simplu /lumea ar părea prea simplă	1
33	Transformarea lumii	ar popula alte planete favorabile pentru trai	1
33	Transformarea lumii	greutatea Pământului s-ar mări considerabil	1
33	Transformarea lumii	lucrurile ar fi altfel	1
33	Transformarea lumii	lumea ar fi la acelaşi nivel de dezvoltare	1
33	Transformarea lumii	lumea ar fi uriaşă	1
33	Transformarea lumii	lumea s-ar dezvolta mai mult	1
33	Transformarea lumii	lumea s-ar schimba complet	2
33	Transformarea lumii	moleculele de ARN şi ADN ar fi ca un cilindru	1
33	Transformarea lumii	n-ar exista conflicte	1
33	Transformarea lumii	n-ar fi jertfe pe Pământ	1
33	Transformarea lumii	n-ar lucra nimeni cu mâna	1
33	Transformarea lumii	Pământul ar fi acoperit cu sfere	1
33	Transformarea lumii	şi-ar schimba viziunea în privinţa curăţeniei unor lucruri	1
33	Transformarea lumii	ţările ar avea acelaşi armament, ar fi frăţie	1
33	Transformarea lumii	umanitatea ar avea un rang foarte mare de dezvoltare	1
33	Transformarea lumii	vameşii ar vedea deodată ce bagaje duce un vehicul	1
33	Transformarea lumii	viaţa ar fi mai uşoară	2
33	Transformarea lumii	vor fi mai puţine bacterii şi altă viaţă	1
34	Umor	ar fi mai multe glume pe seama structurii interne şi a atomilor	1
34	Umor	vor râde	2
		TOTAL FLUENŢĂ	**751**

Anexa 3. Determinarea la liceenii din eşantionul experimental a factorului gândirii creative – *Fluenţă*

Nr. crt.	Nume, prenume	Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
		Testul de	1. Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Fluenţa medie		1. Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Fluenţa medie	
		Clasa	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ
1	Apostol Iurie	XI-A	5.0	4.0	7.0	6.0	8.0	6.0	5.3	Normal	9.0	8.0	10.0	8.0	8.0	6.0	7.3	Bun
2	Babin Sergiu	XI-A	5.0	4.0	5.0	4.0	9.0	7.0	5.0	Normal	9.0	8.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.3	Bun
3	Bodeanciuc Nadejda	XI-A	10.0	8.0	12.0	8.0	10.0	7.0	7.7	Foarte bun	9.0	8.0	13.0	9.0	9.0	7.0	8.0	Foarte bun
4	Burlacu Silvia	XI-A	5.0	4.0	3.0	2.0	8.0	6.0	4.0	Normal slab	11.0	8.0	4.0	3.0	15.0	9.0	6.7	Bun
5	Camenşic Vadim	XI-A	8.0	7.0	7.0	6.0	8.0	6.0	6.3	Normal bun	10.0	8.0	7.0	6.0	6.0	5.0	6.3	Normal bun
6	Cemertan Aliona	XI-A	10.0	8.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.3	Bun	3.0	2.0	9.0	7.0	4.0	3.0	4.0	Normal slab
7	Cicala Tatiana	XI-A	12.0	9.0	15.0	9.0	15.0	9.0	9.0	Deosebit de bun	11.0	8.0	17.0	9.0	13.0	8.0	8.3	Foarte bun
8	Ciobanu Victor	XI-A	7.0	6.0	5.0	4.0	8.0	6.0	5.3	Normal	8.0	7.0	3.0	2.0	7.0	6.0	5.0	Normal
9	Coliban Alina	XI-A	5.0	4.0	8.0	6.0	7.0	6.0	5.3	Normal	4.0	3.0	7.0	6.0	12.0	8.0	5.6	Normal bun
10	Donţu Alexandra	XI-A	3.0	2.0	8.0	6.0	8.0	6.0	4.7	Normal	9.0	8.0	5.0	4.0	10.0	7.0	6.3	Normal bun
11	Fortuna Viorel	XI-A	5.0	4.0	12.0	8.0	10.0	7.0	6.3	Normal bun	9.0	8.0	9.0	7.0	13.0	8.0	7.7	Foarte bun
12	Gaidîm Olga	XI-A	5.0	4.0	6.0	5.0	8.0	6.0	5.0	Normal	8.0	7.0	11.0	8.0	9.0	7.0	7.3	Bun
13	Gogu Oxana	XI-A	5.0	4.0	6.0	5.0	10.0	7.0	5.3	Normal	10.0	8.0	9.0	7.0	11.0	8.0	7.7	Foarte bun
14	Goian Natalia	XI-A	10.0	8.0	13.0	9.0	10.0	7.0	8.0	Foarte bun	14.0	9.0	17.0	9.0	12.0	8.0	8.7	Deosebit de bun
15	Gorbenco Carolina	XI-A	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	4.0	3.3	Slab	8.0	7.0	6.0	5.0	8.0	6.0	6.0	Normal bun
16	Grosu Arina	XI-A	7.0	6.0	7.0	6.0	8.0	6.0	6.0	Normal bun	10.0	8.0	7.0	6.0	4.0	3.0	5.7	Normal bun
17	Lebedev Alina	XI-A	4.0	3.0	9.0	7.0	6.0	5.0	5.0	Normal	4.0	3.0	10.0	8.0	8.0	6.0	5.7	Normal bun
18	Lungu Mihai	XI-A	7.0	6.0	7.0	6.0	9.0	7.0	6.3	Normal bun	11.0	8.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.3	Bun
19	Mamalîga Liuba	XI-A	7.0	6.0	7.0	6.0	6.0	5.0	5.7	Normal bun	5.0	4.0	6.0	5.0	10.0	7.0	5.3	Normal
20	Melnic Veronica	XI-A	7.0	6.0	7.0	6.0	11.0	8.0	6.7	Bun	4.0	3.0	8.0	6.0	26.0	9.0	6.0	Normal bun
21	Moraru Marcela	XI-A	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	4.0	4.7	Normal	4.0	3.0	6.0	5.0	9.0	7.0	5.0	Normal

22	Nicolenco Andrei	XI-A	6.0	5.0	3.0	2.0	7.0	6.0	4.3	Normal slab	8.0	7.0	3.0	2.0	8.0	6.0	5.0	Normal
23	Potîngă Tatiana	XI-A	5.0	4.0	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	Normal	8.0	7.0	9.0	7.0	10.0	7.0	7.0	Bun
24	Rotaru Iuliana	XI-A	7.0	6.0	5.0	4.0	6.0	5.0	5.0	Normal	11.0	8.0	5.0	4.0	8.0	6.0	6.0	Normal bun
25	Tataroi Natalia	XI-A	4.0	3.0	5.0	4.0	7.0	6.0	4.3	Normal slab	12.0	9.0	7.0	6.0	10.0	7.0	7.3	Bun
26	Tcaci Andrei	XI-A	7.0	6.0	6.0	5.0	9.0	7.0	6.0	Normal bun	5.0	4.0	6.0	5.0	12.0	8.0	5.6	Normal bun
27	Veste Mihai	XI-A	8.0	7.0	11.0	8.0	12.0	8.0	7.7	Foarte bun	10.0	8.0	13.0	9.0	12.0	8.0	8.3	Foarte bun
28	Vîlcu Olga	XI-A	5.0	4.0	3.0	2.0	7.0	6.0	4.0	Normal slab	8.0	7.0	6.0	5.0	11.0	8.0	5.7	Normal bun
29	Bedros Angela	XI-B	7.0	6.0	8.0	6.0	8.0	6.0	6.0	Normal bun	9.0	8.0	10.0	8.0	13.0	8.0	8.0	Foarte bun
30	Bragari Doina	XI-B	6.0	6.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.7	Normal	13.0	9.0	7.0	6.0	9.0	7.0	7.3	Bun
31	Bulbuc Elena	XI-B	6.0	5.0	4.0	3.0	7.0	6.0	4.7	Normal	7.0	6.0	5.0	4.0	11.0	8.0	6.0	Normal bun
32	Caldarov Sergiu	XI-B	6.0	5.0	2.0	2.0	10.0	7.0	4.7	Normal	6.0	5.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.0	Normal
33	Carauş Alexandru	XI-B	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	Slab	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	4.0	3.3	Slab
34	Ciobanu Victoria	XI-B	5.0	4.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0	Slab	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	4.0	5.0	Normal
35	Cojuhari Alina	XI-B	9.0	8.0	9.0	7.0	7.0	6.0	7.0	Bun	13.0	9.0	13.0	9.0	5.0	4.0	7.3	Bun
36	Covalenco Oxana	XI-B	7.0	6.0	4.0	3.0	7.0	6.0	5.0	Normal	7.0	6.0	7.0	6.0	9.0	7.0	6.3	Normal bun
37	Doţin Olga	XI-B	11.0	8.0	9.0	7.0	8.0	6.0	7.0	Bun	16.0	9.0	15.0	9.0	16.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
38	Eşan Ana	XI-B	5.0	4.0	6.0	5.0	4.0	3.0	4.0	Normal slab	6.0	5.0	6.0	5.0	13.0	8.0	6.0	Normal bun
39	Găină Ana	XI-B	7.0	6.0	5.0	4.0	6.0	5.0	5.0	Normal	7.0	6.0	6.0	5.0	10.0	7.0	6.0	Normal bun
40	Godină Nelly	XI-B	10.0	8.0	8.0	6.0	10.0	7.0	7.0	Bun	13.0	9.0	15.0	9.0	15.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
41	Golban Veronica	XI-B	8.0	7.0	7.0	6.0	8.0	6.0	6.3	Normal bun	12.0	9.0	14.0	9.0	15.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
42	Iordan Tatiana	XI-B	8.0	7.0	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0	Normal bun	6.0	5.0	8.0	6.0	9.0	7.0	6.0	Normal bun
43	Midoni Ana	XI-B	6.0	5.0	4.0	3.0	8.0	6.0	4.7	Normal	7.0	6.0	8.0	6.0	11.0	8.0	6.7	Bun
44	Musteaţă Vladimir	XI-B	4.0	3.0	6.0	5.0	5.0	4.0	4.0	Normal slab	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	3.0	3.7	Normal slab
45	Negrescu Svetlana	XI-B	9.0	8.0	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	Normal bun	8.0	7.0	7.0	6.0	10.0	7.0	6.7	Bun
46	Rucan Aliona	XI-B	5.0	4.0	5.0	4.0	7.0	6.0	4.7	Normal	4.0	3.0	5.0	4.0	9.0	7.0	4.6	Normal
47	Savca Olga	XI-B	8.0	7.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.7	Normal bun	9.0	8.0	9.0	7.0	16.0	9.0	8.0	Foarte bun
48	Slisarenco Ion	XI-B	11.0	8.0	5.0	4.0	4.0	3.0	5.0	Normal	9.0	8.0	7.0	6.0	11.0	8.0	7.3	Bun
49	Ticuş Igor	XI-B	9.0	8.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.7	Bun	9.0	8.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.3	Bun
50	Trocin Irina	XI-B	5.0	4.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	Slab	10.0	8.0	6.0	5.0	14.0	8.0	7.0	Bun
51	Vulpe Irina	XI-B	9.0	8.0	6.0	5.0	9.0	7.0	6.7	Bun	13.0	9.0	13.0	9.0	16.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
MEDIA			**6.7**	**5.6**	**6.5**	**5.0**	**7.5**	**5.8**	**5.5**	**Normal bun**	**8.5**	**6.7**	**8.3**	**6.2**	**10.3**	**7.0**	**6.6**	**Bun**

Anexa 4. Determinarea la liceenii din eşantionul experimental a factorului gândirii creative – *Flexibilitate*

Nr. crt.	Nume, prenume elev	Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
		Testul de	Consecinţe		Utilizări		Îmbunătăţiri		Flexibilitate medie		Consecinţe		Utilizări		Îmbunătăţiri		Flexibilitate medie	
		Clasa	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ
1	Apostol Iurie	XI-A	3.0	4.0	4.0	4.0	7.0	6.0	4.7	Normal	4.0	5.0	6.0	6.0	7.0	7.0	6.0	Normal bun
2	Babin Sergiu	XI-A	3.0	4.0	3.0	3.0	8.0	7.0	4.7	Normal	6.0	7.0	7.0	7.0	5.0	5.0	6.3	Normal bun
3	Bodeanciuc Nadejda	XI-A	7.0	8.0	9.0	8.0	9.0	8.0	8.0	Foarte bun	8.0	8.0	11.0	9.0	7.0	7.0	8.0	Foarte bun
4	Burlacu Silvia	XI-A	4.0	5.0	1.0	2.0	7.0	7.0	4.7	Normal	9.0	9.0	3.0	3.0	14.0	9.0	7.0	Bun
5	Camenşic Vadim	XI-A	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	Normal bun	8.0	8.0	6.0	6.0	5.0	5.0	6.3	Normal bun
6	Cemertan Aliona	XI-A	5.0	6.0	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	Bun	1.0	2.0	7.0	7.0	3.0	4.0	4.3	Normal slab
7	Cicala Tatiana	XI-A	8.0	8.0	11.0	9.0	13.0	9.0	8.7	Deosebit de bun	8.0	8.0	12.0	9.0	12.0	9.0	8.7	Deosebit de bun
8	Ciobanu Victor	XI-A	6.0	7.0	4.0	4.0	7.0	7.0	6.0	Normal bun	7.0	8.0	2.0	3.0	6.0	6.0	5.7	Normal bun
9	Coliban Alina	XI-A	4.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.3	Normal	3.0	4.0	6.0	6.0	10.0	8.0	6.0	Normal bun
10	Donţu Alexandra	XI-A	1.0	2.0	6.0	6.0	6.0	6.0	4.7	Normal	4.0	5.0	4.0	4.0	8.0	7.0	5.3	Normal
11	Fortuna Viorel	XI-A	3.0	4.0	9.0	8.0	9.0	8.0	6.7	Bun	8.0	8.0	7.0	7.0	12.0	9.0	8.0	Foarte bun
12	Gaidîm Olga	XI-A	4.0	5.0	4.0	4.0	7.0	7.0	5.3	Normal	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0	7.0	6.3	Normal bun
13	Gogu Oxana	XI-A	3.0	3.0	5.0	5.0	8.0	7.0	5.0	Normal	7.0	8.0	7.0	7.0	9.0	8.0	7.7	Foarte bun
14	Goian Natalia	XI-A	7.0	8.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.3	Foarte bun	9.0	9.0	12.0	9.0	8.0	7.0	8.3	Foarte bun
15	Gorbenco Carolina	XI-A	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.3	Slab	5.0	6.0	5.0	5.0	7.0	7.0	6.0	Normal bun
16	Grosu Arina	XI-A	6.0	7.0	5.0	5.0	7.0	7.0	6.3	Normal bun	5.0	6.0	5.0	5.0	3.0	4.0	5.0	Normal
17	Lebedev Alina	XI-A	3.0	4.0	8.0	8.0	5.0	5.0	5.7	Normal bun	3.0	4.0	8.0	8.0	7.0	7.0	6.3	Normal bun
18	Lungu Mihai	XI-A	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0	7.0	6.3	Normal bun	8.0	8.0	5.0	5.0	8.0	7.0	6.7	Bun
19	Mamalîga Liuba	XI-A	6.0	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	6.0	Normal bun	4.0	5.0	5.0	5.0	9.0	8.0	6.0	Normal bun
20	Melnic Veronica	XI-A	6.0	7.0	5.0	5.0	9.0	8.0	6.7	Bun	3.0	4.0	6.0	6.0	20.0	9.0	6.3	Normal bun
21	Moraru Marcela	XI-A	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.7	Normal	2.0	3.0	5.0	5.0	7.0	7.0	5.0	Normal
22	Nicolenco Andrei	XI-A	3.0	4.0	2.0	3.0	6.0	6.0	4.3	Normal slab	7.0	8.0	2.0	3.0	7.0	7.0	6.0	Normal bun

23	Potîngă Tatiana	XI-A	3.0	4.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.0	Normal	5.0	6.0	7.0	7.0	8.0	7.0	6.7	Bun
24	Rotaru Iuliana	XI-A	2.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	Normal slab	7.0	8.0	4.0	4.0	7.0	7.0	6.3	Normal bun
25	Tataroi Natalia	XI-A	3.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.3	Normal slab	8.0	8.0	5.0	5.0	9.0	8.0	7.0	Bun
26	Tcaci Andrei	XI-A	4.0	5.0	5.0	5.0	8.0	7.0	5.7	Normal bun	4.0	5.0	5.0	5.0	10.0	8.0	6.0	Normal bun
27	Veste Mihai	XI-A	4.0	5.0	8.0	7.0	8.0	8.0	6.7	Bun	8.0	8.0	9.0	8.0	10.0	8.0	8.0	Foarte bun
28	Vîlcu Olga	XI-A	4.0	5.0	2.0	3.0	6.0	6.0	4.7	Normal	6.0	7.0	5.0	5.0	8.0	7.0	6.3	Normal bun
29	Bedros Angela	XI-B	4.0	5.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	Normal bun	5.0	6.0	8.0	8.0	11.0	8.0	7.3	Bun
30	Bragari Doina	XI-B	5.0	6.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.3	Normal slab	10.0	9.0	6.0	6.0	8.0	7.0	7.3	Bun
31	Bulbuc Elena	XI-B	4.0	5.0	3.0	3.0	6.0	6.0	4.7	Normal	6.0	7.0	4.0	4.0	9.0	8.0	6.3	Normal bun
32	Caldarov Sergiu	XI-B	3.0	4.0	1.0	2.0	9.0	8.0	4.7	Normal	2.0	3.0	4.0	4.0	6.0	6.0	4.3	Normal slab
33	Carauş Alexandru	XI-B	3.0	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.3	Slab	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.3	Slab
34	Ciobanu Victoria	XI-B	4.0	5.0	1.0	2.0	3.0	4.0	3.7	Normal slab	5.0	6.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.7	Normal
35	Cojuhari Alina	XI-B	6.0	7.0	8.0	8.0	5.0	5.0	6.7	Bun	7.0	8.0	11.0	9.0	4.0	4.0	7.0	Bun
36	Covalenco Oxana	XI-B	5.0	6.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.3	Normal slab	6.0	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	6.7	Bun
37	Doţin Olga	XI-B	8.0	8.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0	Bun	11.0	9.0	13.0	9.0	13.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
38	Eşan Ana	XI-B	2.0	3.0	5.0	5.0	3.0	4.0	4.0	Normal slab	5.0	6.0	4.0	4.0	10.0	8.0	6.0	Normal bun
39	Găină Ana	XI-B	6.0	7.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	Normal	5.0	6.0	4.0	4.0	7.0	7.0	5.7	Normal bun
40	Godină Nelly	XI-B	7.0	8.0	6.0	6.0	9.0	8.0	7.3	Bun	7.0	7.0	9.0	8.0	14.0	9.0	8.0	Foarte bun
41	Golban Veronica	XI-B	7.0	8.0	5.0	5.0	7.0	7.0	6.7	Bun	6.0	7.0	11.0	9.0	14.0	9.0	8.3	Foarte bun
42	Iordan Tatiana	XI-B	5.0	6.0	6.0	6.0	4.0	4.0	5.3	Normal	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0	7.0	6.3	Normal bun
43	Midoni Ana	XI-B	5.0	6.0	3.0	3.0	7.0	7.0	5.3	Normal	6.0	7.0	7.0	7.0	9.0	8.0	7.3	Bun
44	Musteaţă Vladimir	XI-B	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	Normal slab	3.0	4.0	4.0	4.0	20.0	3.0	3.7	Normal slab
45	Negrescu Svetlana	XI-B	7.0	8.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.3	Normal	6.0	7.0	5.0	5.0	10.0	8.0	6.7	Bun
46	Rucan Aliona	XI-B	4.0	4.0	4.0	5.0	6.0	6.0	5.0	Normal	2.0	3.0	3.0	3.0	8.0	7.0	4.3	Normal slab
47	Savca Olga	XI-B	5.0	6.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.3	Normal	6.0	7.0	8.0	8.0	14.0	9.0	8.0	Foarte bun
48	Slisarenco Ion	XI-B	8.0	8.0	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	Normal	8.0	8.0	6.0	6.0	8.0	7.0	7.0	Bun
49	Ticuş Igor	XI-B	7.0	8.0	6.0	6.0	3.0	4.0	6.0	Normal bun	6.0	7.0	8.0	8.0	7.0	7.0	7.3	Bun
50	Trocin Irina	XI-B	4.0	5.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	Normal slab	7.0	8.0	5.0	5.0	11.0	8.0	7.0	Bun
51	Vulpe Irina	XI-B	7.0	8.0	5.0	5.0	8.0	7.0	6.7	Bun	6.0	7.0	9.0	8.0	13.0	9.0	8.0	Foarte bun
MEDIA			**4.6**	**5.5**	**4.9**	**4.9**	**6.1**	**5.9**	**5.5**	**Normal bun**	**5.8**	**6.5**	**6.3**	**5.9**	**8.9**	**7.1**	**6.5**	**Bun**

Anexa 5. Determinarea la liceenii din eşantionul experimental a factorului gândirii creative – *Originalitate*

Nr	Nume, prenume	Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
		Test de	1. Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Originalitate medie		1. Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Originalitate medie	
		Clasa	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ
1	Apostol Iurie	XI-A	0.0	1.0	16.0	3.0	45.0	7.0	3.7	Normal slab	15.0	4.0	45.0	5.0	64.0	8.0	5.7	Normal bun
2	Babin Sergiu	XI-A	4.0	2.0	22.0	3.0	68.0	8.0	4.3	Normal slab	57.0	7.0	75.0	7.0	37.0	7.0	7.0	Bun
3	Bodeanciuc Nadejda	XI-A	24.0	5.0	53.0	5.0	84.0	9.0	6.3	Normal bun	116.0	9.0	99.0	8.0	66.0	8.0	8.3	Foarte bun
4	Burlacu Silvia	XI-A	53.0	7.0	3.0	1.0	43.0	7.0	5.0	Normal	150.0	9.0	27.0	3.0	106.0	9.0	7.0	Bun
5	Camenşic Vadim	XI-A	38.0	6.0	58.0	6.0	43.0	7.0	6.3	Normal bun	112.0	9.0	53.0	5.0	33.0	6.0	6.6	Bun
6	Cemertan Aliona	XI-A	42.0	6.0	90.0	8.0	40.0	7.0	7.0	Bun	0.0	1.0	48.0	5.0	29.0	6.0	4.0	Normal slab
7	Cicala Tatiana	XI-A	95.0	8.0	92.0	8.0	116.0	9.0	8.3	Foarte bun	58.0	7.0	95.0	8.0	55.0	8.0	7.7	Foarte bun
8	Ciobanu Victor	XI-A	54.0	7.0	10.0	2.0	58.0	8.0	5.7	Normal bun	91.0	8.0	34.0	4.0	39.0	7.0	6.3	Normal bun
9	Coliban Alina	XI-A	16.0	4.0	53.0	5.0	38.0	7.0	5.3	Normal	35.0	6.0	46.0	5.0	100.0	9.0	6.6	Bun
10	Donţu Alexandra	XI-A	0.0	1.0	40.0	4.0	18.0	5.0	3.3	Slab	59.0	7.0	15.0	2.0	33.0	6.0	5.0	Normal
11	Fortuna Viorel	XI-A	15.0	4.0	61.0	6.0	44.0	7.0	5.7	Normal bun	49.0	6.0	47.0	5.0	120.0	9.0	6.6	Bun
12	Gaidîm Olga	XI-A	52.0	7.0	23.0	3.0	81.0	9.0	6.3	Normal bun	39.0	6.0	55.0	5.0	48.0	7.0	6.0	Normal bun
13	Gogu Oxana	XI-A	66.0	6.0	42.0	4.0	37.0	7.0	5.7	Normal bun	93.0	8.0	60.0	6.0	62.0	8.0	7.3	Bun
14	Goian Natalia	XI-A	78.0	8.0	109.0	8.0	79.0	9.0	8.3	Foarte bun	121.0	9.0	103.0	8.0	51.0	8.0	8.3	Foarte bun
15	Gorbenco Carolina	XI-A	15.0	4.0	30.0	3.0	28.0	6.0	4.3	Normal slab	41.0	6.0	56.0	6.0	75.0	8.0	6.7	Bun
16	Grosu Arina	XI-A	57.0	7.0	59.0	6.0	52.0	8.0	7.0	Bun	70.0	8.0	29.0	3.0	21.0	5.0	5.3	Normal
17	Lebedev Alina	XI-A	19.0	4.0	64.0	6.0	16.0	4.0	4.7	Normal	17.0	4.0	75.0	7.0	43.0	7.0	6.0	Normal bun
18	Lungu Mihai	XI-A	21.0	5.0	40.0	4.0	61.0	8.0	5.7	Normal bun	68.0	7.0	19.0	3.0	36.0	6.0	5.3	Normal
19	Mamalîga Liuba	XI-A	50.0	7.0	40.0	4.0	31.0	6.0	5.7	Normal bun	52.0	7.0	40.0	4.0	66.0	8.0	6.3	Normal bun
20	Melnic Veronica	XI-A	59.0	7.0	37.0	4.0	26.0	6.0	5.7	Normal bun	32.0	6.0	46.0	5.0	148.0	9.0	6.6	Bun
21	Moraru Marcela	XI-A	4.0	2.0	48.0	5.0	1.0	2.0	3.0	Slab	15.0	4.0	62.0	6.0	64.0	8.0	6.0	Normal bun
22	Nicolenco Andrei	XI-A	4.0	2.0	35.0	4.0	41.0	7.0	4.3	Normal slab	46.0	6.0	12.0	2.0	48.0	7.0	5.0	Normal

23	Potîngă Tatiana	XI-A	13.0	4.0	61.0	6.0	45.0	7.0	5.7	Normal bun	48.0	6.0	61.0	6.0	33.0	6.0	6.0	Normal bun
24	Rotaru Iuliana	XI-A	9.0	3.0	38.0	4.0	4.0	3.0	3.3	Slab	80.0	8.0	35.0	4.0	35.0	6.0	6.0	Normal bun
25	Tataroi Natalia	XI-A	17.0	4.0	24.0	3.0	4.0	3.0	3.3	Slab	62.0	7.0	49.0	5.0	60.0	8.0	6.7	Bun
26	Tcaci Andrei	XI-A	30.0	6.0	49.0	5.0	36.0	6.0	5.7	Normal bun	44.0	6.0	50.0	5.0	59.0	8.0	6.3	Normal bun
27	Veste Mihai	XI-A	17.0	4.0	46.0	7.0	64.0	6.0	5.7	Normal bun	96.0	8.0	80.0	7.0	93.0	9.0	8.0	Foarte bun
28	Vîlcu Olga	XI-A	53.0	7.0	10.0	2.0	62.0	8.0	5.7	Normal bun	101.0	9.0	45.0	5.0	54.0	8.0	6.0	Normal bun
29	Bedros Angela	XI-B	29.0	5.0	71.0	7.0	30.0	6.0	6.0	Normal bun	31.0	6.0	83.0	8.0	51.0	8.0	7.3	Bun
30	Bragari Doina	XI-B	21.0	5.0	10.0	2.0	15.0	4.0	3.7	Normal slab	89.0	8.0	43.0	4.0	42.0	7.0	6.3	Normal bun
31	Bulbuc Elena	XI-B	30.0	6.0	13.0	2.0	27.0	6.0	4.7	Normal	37.0	6.0	28.0	3.0	36.0	6.0	5.0	Normal
32	Caldarov Sergiu	XI-B	18.0	4.0	5.0	2.0	57.0	8.0	4.7	Normal	0.0	1.0	20.0	3.0	29.0	6.0	3.3	Slab
33	Carauş Alexandru	XI-B	21.0	5.0	13.0	2.0	15.0	4.0	3.7	Normal slab	20.0	5.0	18.0	3.0	40.0	7.0	5.0	Normal
34	Ciobanu Victoria	XI-B	15.0	4.0	5.0	2.0	8.0	3.0	3.0	Slab	49.0	6.0	8.0	2.0	21.0	5.0	4.3	Normal slab
35	Cojuhari Alina	XI-B	79.0	8.0	54.0	5.0	32.0	6.0	6.3	Normal bun	114.0	9.0	96.0	8.0	25.0	5.0	7.3	Bun
36	Covalenco Oxana	XI-B	65.0	7.0	26.0	3.0	14.0	4.0	4.7	Normal	69.0	7.0	26.0	3.0	26.0	6.0	5.3	Normal
37	Doţin Olga	XI-B	59.0	7.0	40.0	4.0	56.0	8.0	6.3	Normal bun	127.0	9.0	120.0	9.0	82.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
38	Eşan Ana	XI-B	4.0	2.0	52.0	5.0	8.0	3.0	3.3	Slab	23.0	5.0	32.0	4.0	34.0	6.0	5.0	Normal
39	Găină Ana	XI-B	49.0	6.0	17.0	3.0	20.0	5.0	4.7	Normal	53.0	7.0	17.0	3.0	57.0	8.0	6.0	Normal bun
40	Godină Nelly	XI-B	56.0	7.0	45.0	5.0	29.0	6.0	6.0	Normal bun	57.0	7.0	71.0	7.0	79.0	9.0	7.7	Foarte bun
41	Golban Veronica	XI-B	33.0	6.0	32.0	4.0	65.0	8.0	6.0	Normal bun	54.0	7.0	64.0	6.0	104.0	9.0	7.3	Bun
42	Iordan Tatiana	XI-B	48.0	6.0	39.0	4.0	8.0	3.0	4.3	Normal slab	48.0	6.0	39.0	4.0	24.0	5.0	5.0	Normal
43	Midoni Ana	XI-B	45.0	6.0	27.0	3.0	21.0	5.0	4.7	Normal	54.0	7.0	80.0	7.0	57.0	8.0	7.3	Bun
44	Musteaţă Vladimir	XI-B	36.0	6.0	34.0	4.0	8.0	3.0	4.3	Normal slab	37.0	6.0	20.0	3.0	12.0	4.0	4.3	Normal slab
45	Negrescu Svetlana	XI-B	51.0	7.0	17.0	3.0	26.0	6.0	5.3	Normal	17.0	4.0	24.0	3.0	22.0	5.0	4.0	Normal slab
46	Rucan Aliona	XI-B	21.0	5.0	28.0	3.0	12.0	4.0	4.0	Normal slab	0.0	1.0	27.0	3.0	91.0	9.0	4.3	Normal slab
47	Savca Olga	XI-B	37.0	6.0	25.0	3.0	22.0	5.0	4.7	Normal	43.0	6.0	56.0	6.0	77.0	9.0	7.0	Bun
48	Slisarenco Ion	XI-B	59.0	7.0	20.0	3.0	27.0	6.0	5.3	Normal	68.0	7.0	58.0	6.0	48.0	7.0	6.7	Bun
49	Ticuş Igor	XI-B	35.0	6.0	54.0	6.0	18.0	5.0	5.7	Normal bun	56.0	7.0	66.0	6.0	70.0	8.0	7.0	Bun
50	Trocin Irina	XI-B	35.0	6.0	20.0	3.0	23.0	5.0	4.7	Normal	33.0	6.0	42.0	4.0	81.0	9.0	6.3	Normal bun
51	Vulpe Irina	XI-B	79.0	8.0	31.0	3.0	62.0	8.0	6.3	Normal bun	82.0	8.0	57.0	6.0	88.0	9.0	7.7	Foarte bun
MEDIA			**35.9**	**5.4**	**37.9**	**4.1**	**36.6**	**6.0**	**5.2**	**Normal**	**57.4**	**6.5**	**50.1**	**5.0**	**56.4**	**7.3**	**6.2**	**Normal bun**

Anexa 6. Determinarea la liceenii din eşantionul experimental a factorului gândirii creative – *Elaborare*

Testul *Desene*		Experimentul de constatare, septembrie 2003								Experimentul de control, mai 2004						
Nr. crt.	Nume, prenume	Factori / Clasa	Fluenţă scor	Fluenţă cls	Elaborare scor	Elaborare cls	Elaborare/ Fluenţă scor	Elaborare/ Fluenţă cls	Elaborare/ Fluenţă Calificativ	Fluenţă scor	Fluenţă cls	Elaborare scor	Elaborare cls	Elaborare/ Fluenţă scor	Elaborare/ Fluenţă cls	Elaborare/ Fluenţă Calificativ
1	Apostol Iurie	XI-A	6.0	3.0	9.0	2.0	1.5	2.0	Foarte slab	10.0	6.0	11.0	3.0	1.1	2.0	Foarte slab
2	Babin Sergiu	XI-A	6.0	3.0	25.0	6.0	4.1	7.0	Bun	9.0	5.0	42.0	8.0	4.6	8.0	Foarte bun
3	Bodeanciuc Nadejda	XI-A	9.0	5.0	37.0	7.0	4.1	7.0	Bun	8.0	4.0	37.0	7.0	4.6	8.0	Foarte bun
4	Burlacu Silvia	XI-A	9.0	5.0	19.0	5.0	2.1	4.0	Normal slab	11.0	6.0	30.0	6.0	2.7	5.0	Normal
5	Camenşic Vadim	XI-A	12.0	7.0	19.0	5.0	1.6	3.0	Slab	9.0	5.0	28.0	6.0	3.1	6.0	Normal bun
6	Cemertan Aliona	XI-A	6.0	3.0	43.0	8.0	7.1	9.0	Deosebit de bun	9.0	5.0	37.0	7.0	4.1	7.0	Bun
7	Cicala Tatiana	XI-A	8.0	4.0	23.0	5.0	2.8	5.0	Normal	16.0	8.0	61.0	9.0	3.8	7.0	Bun
8	Ciobanu Victor	XI-A	6.0	3.0	10.0	3.0	1.6	3.0	Slab	7.0	4.0	17.0	4.0	2.4	4.0	Normal slab
9	Coliban Alina	XI-A	10.0	6.0	31.0	6.0	3.1	6.0	Normal bun	6.0	3.0	21.0	5.0	3.5	6.0	Normal bun
10	Donţu Alexandra	XI-A	5.0	3.0	7.0	2.0	1.4	2.0	Foarte slab	8.0	4.0	15.0	3.0	1.8	3.0	Slab
11	Fortuna Viorel	XI-A	19.0	9.0	42.0	8.0	2.2	4.0	Normal slab	8.0	4.0	25.0	6.0	3.1	6.0	Normal bun
12	Gaidîm Olga	XI-A	8.0	4.0	16.0	4.0	2.0	3.0	Slab	10.0	6.0	22.0	5.0	2.2	4.0	Normal slab
13	Gogu Oxana	XI-A	9.0	5.0	36.0	7.0	4.0	7.0	Bun	12.0	7.0	52.0	8.0	4.3	8.0	Foarte bun
14	Goian Natalia	XI-A	6.0	4.0	30.0	6.0	5.0	8.0	Foarte bun	13.0	7.0	67.0	9.0	5.1	8.0	Foarte bun
15	Gorbenco Carolina	XI-A	6.0	3.0	25.0	6.0	4.1	7.0	Bun	11.0	6.0	39.0	7.0	3.5	6.0	Normal bun
16	Grosu Arina	XI-A	7.0	4.0	26.0	6.0	3.7	7.0	Bun	12.0	7.0	66.0	9.0	5.5	8.0	Foarte bun
17	Lebedev Alina	XI-A	6.0	3.0	15.0	4.0	2.5	4.0	Normal slab	8.0	4.0	18.0	4.0	2.2	4.0	Normal slab
18	Lungu Mihai	XI-A	6.0	3.0	7.0	2.0	1.1	2.0	Foarte slab	9.0	5.0	21.0	5.0	2.3	4.0	Normal slab
19	Mamalîga Liuba	XI-A	7.0	4.0	30.0	6.0	4.2	7.0	Bun	11.0	6.0	51.0	8.0	4.6	8.0	Foarte bun
20	Melnic Veronica	XI-A	11.0	6.0	29.0	6.0	2.6	5.0	Normal	20.0	9.0	28.0	6.0	1.4	2.0	Foarte slab
21	Moraru Marcela	XI-A	9.0	5.0	17.0	4.0	1.8	3.0	Slab	14.0	7.0	31.0	6.0	2.2	4.0	Normal slab

22	Nicolenco Andrei	XI-A	7.0	4.0	15.0	4.0	2.1	4.0	Normal slab	5.0	3.0	17.0	4.0	3.4	6.0	Normal bun
23	Potîngă Tatiana	XI-A	5.0	3.0	26.0	6.0	5.2	8.0	Foarte bun	11.0	6.0	43.0	8.0	3.9	7.0	Bun
24	Rotaru Iuliana	XI-A	4.0	2.0	23.0	5.0	5.7	8.0	Foarte bun	6.0	3.0	33.0	7.0	5.5	8.0	Foarte bun
25	Tataroi Natalia	XI-A	4.0	2.0	32.0	6.0	8.0	9.0	Deosebit de bun	8.0	4.0	44.0	8.0	5.5	8.0	Foarte bun
26	Tcaci Andrei	XI-A	3.0	2.0	16.0	4.0	5.3	8.0	Foarte bun	8.0	4.0	23.0	5.0	2.8	5.0	Normal
27	Veste Mihai	XI-A	6.0	3.0	13.0	3.0	2.1	4.0	Normal slab	11.0	6.0	29.0	6.0	2.6	5.0	Normal
28	Vîlcu Olga	XI-A	8.0	4.0	21.0	5.0	2.6	5.0	Normal	9.0	5.0	37.0	7.0	4.1	7.0	Bun
29	Bedros Angela	XI-B	4.0	2.0	5.0	2.0	1.2	2.0	Foarte slab	8.0	4.0	21.0	5.0	2.6	5.0	Normal
30	Bragari Doina	XI-B	4.0	2.0	28.0	6.0	7.0	9.0	Deosebit de bun	10.0	6.0	61.0	9.0	6.1	9.0	Deosebit de bun
31	Bulbuc Elena	XI-B	4.0	2.0	13.0	3.0	3.2	6.0	Normal bun	8.0	4.0	30.0	6.0	3.7	7.0	Bun
32	Caldarov Sergiu	XI-B	3.0	2.0	20.0	5.0	6.6	9.0	Deosebit de bun	10.0	6.0	30.0	6.0	3.0	5.0	Normal
33	Carauș Alexandru	XI-B	2.0	1.0	11.0	3.0	5.5	8.0	Foarte bun	3.0	2.0	11.0	3.0	3.6	7.0	Bun
34	Ciobanu Victoria	XI-B	4.0	2.0	16.0	4.0	4.0	7.0	Bun	9.0	5.0	44.0	8.0	4.8	8.0	Foarte bun
35	Cojuhari Alina	XI-B	12.0	7.0	30.0	6.0	2.5	4.0	Normal slab	23.0	9.0	49.0	8.0	2.1	4.0	Normal slab
36	Covalenco Oxana	XI-B	3.0	2.0	16.0	4.0	5.3	8.0	Foarte bun	13.0	7.0	50.0	8.0	3.8	7.0	Bun
37	Doțin Olga	XI-B	5.0	3.0	10.0	3.0	2.0	3.0	Slab	9.0	5.0	26.0	6.0	2.9	5.0	Normal
38	Eșan Ana	XI-B	7.0	4.0	23.0	5.0	3.2	6.0	Normal bun	8.0	4.0	28.0	6.0	3.5	6.0	Normal bun
39	Găină Ana	XI-B	5.0	3.0	18.0	4.0	3.6	7.0	Bun	11.0	6.0	24.0	5.0	2.1	4.0	Normal slab
40	Godină Nelly	XI-B	5.0	3.0	26.0	6.0	5.2	8.0	Foarte bun	10.0	6.0	45.0	8.0	4.5	7.0	Bun
41	Golban Veronica	XI-B	4.0	2.0	16.0	4.0	4.0	7.0	Bun	11.0	6.0	27.0	6.0	2.4	4.0	Normal slab
42	Iordan Tatiana	XI-B	8.0	4.0	18.0	4.0	2.2	4.0	Normal sla	14.0	7.0	32.0	6.0	2.2	4.0	Normal slab
43	Midoni Ana	XI-B	5.0	3.0	15.0	4.0	3.0	5.0	Normal	10.0	6.0	40.0	7.0	4.0	7.0	Bun
44	Musteață Vladimir	XI-B	5.0	3.0	10.0	3.0	2.0	3.0	Slab	4.0	2.0	13.0	3.0	3.2	6.0	Normal bun
45	Negrescu Svetlana	XI-B	4.0	2.0	9.0	2.0	2.2	4.0	Normal slab	12.0	7.0	19.0	5.0	1.6	3.0	Slab
46	Rucan Aliona	XI-B	6.0	3.0	18.0	4.0	3.0	5.0	Normal	11.0	6.0	20.0	5.0	1.8	3.0	Slab
47	Savca Olga	XI-B	3.0	2.0	17.0	4.0	5.6	8.0	Foarte bun	10.0	6.0	37.0	7.0	3.7	7.0	Bun
48	Slisarenco Ion	XI-B	4.0	2.0	11.0	3.0	2.7	5.0	Normal	6.0	3.0	16.0	4.0	2.6	5.0	Normal
49	Ticuș Igor	XI-B	5.0	3.0	10.0	3.0	2.0	3.0	Slab	9.0	5.0	21.0	5.0	2.3	4.0	Normal slab
50	Trocin Irina	XI-B	6.0	3.0	15.0	4.0	2.5	4.0	Normal slab	7.0	4.0	30.0	6.0	4.2	7.0	Bun
51	Vulpe Irina	XI-B	10.0	6.0	21.0	5.0	2.1	4.0	Normal slab	18.0	8.0	33.0	7.0	1.8	3.0	Slab
MEDIA			**6.4**	**3.5**	**20.0**	**4.5**	**3.4**	**5.5**	**Normal bun**	**10.1**	**5.4**	**32.4**	**6.2**	**3.3**	**5.7**	**Normal bun**

Anexa 7. Determinarea la liceenii din eşantionul experimental a factorului gândirii creative - *Sensibilitate la probleme*

	Eşantion experimental	**Testul *"Clubul oamenilor ingenioşi"***						
		Constatare, 09/2003				**Control, mai 2004**		
Nr.	**Nume, prenume**	**Clasa**	**Scor**	**Clasa**	**Calificativ**	**Scor**	**Clasa**	**Calificativ**
1	Apostol Iurie	XI-A	9.0	6.0	Normal bun	15.0	7.0	Bun
2	Babin Sergiu	XI-A	15.0	7.0	Bun	25.0	8.0	Foarte bun
3	Bodeanciuc Nadejda	XI-A	20.0	7.0	Bun	20.0	7.0	Bun
4	Burlacu Silvia	XI-A	4.0	4.0	Normal slab	14.0	6.0	Normal bun
5	Camenşic Vadim	XI-A	4.0	4.0	Normal slab	17.0	7.0	Bun
6	Cemertan Aliona	XI-A	14.0	6.0	Normal bun	8.0	5.0	Normal
7	Cicala Tatiana	XI-A	26.0	8.0	Foarte bun	33.0	9.0	Deosebit de bun
8	Ciobanu Victor	XI-A	6.0	4.0	Normal slab	18.0	7.0	Bun
9	Coliban Alina	XI-A	13.0	6.0	Normal bun	14.0	6.0	Normal bun
10	Donţu Alexandra	XI-A	4.0	4.0	Normal slab	5.0	4.0	Normal slab
11	Fortuna Viorel	XI-A	15.0	7.0	Bun	11.0	6.0	Normal bun
12	Gaidîm Olga	XI-A	18.0	7.0	Bun	23.0	8.0	Foarte bun
13	Gogu Oxana	XI-A	17.0	7.0	Bun	8.0	5.0	Normal
14	Goian Natalia	XI-A	11.0	6.0	Normal bun	3.0	3.0	Slab
15	Gorbenco Carolina	XI-A	1.0	2.0	Foarte slab	9.0	6.0	Normal bun
16	Grosu Arina	XI-A	20.0	7.0	Bun	25.0	8.0	Foarte bun
17	Lebedev Alina	XI-A	3.0	3.0	Slab	9.0	6.0	Normal bun
18	Lungu Mihai	XI-A	11.0	6.0	Normal bun	10.0	6.0	Normal bun
19	Mamalîga Liuba	XI-A	16.0	7.0	Bun	19.0	7.0	Bun
20	Melnic Veronica	XI-A	4.0	4.0	Normal slab	30.0	9.0	Deosebit de bun
21	Moraru Marcela	XI-A	10.0	6.0	Normal bun	16.0	7.0	Bun
22	Nicolenco Andrei	XI-A	9.0	6.0	Normal bun	17.0	7.0	Bun
23	Potîngă Tatiana	XI-A	13.0	6.0	Normal bun	16.0	7.0	Bun
24	Rotaru Iuliana	XI-A	5.0	4.0	Normal slab	9.0	6.0	Normal bun
25	Tataroi Natalia	XI-A	10.0	6.0	Normal bun	18.0	7.0	Bun
26	Tcaci Andrei	XI-A	3.0	3.0	Slab	12.0	6.0	Normal bun

27	Veste Mihai	XI-A	23.0	8.0	Foarte bun	23.0	8.0	Foarte bun
28	Vîlcu Olga	XI-A	6.0	4.0	Normal slab	14.0	6.0	Normal bun
29	Bedros Angela	XI-B	4.0	4.0	Normal slab	6.0	4.0	Normal slab
30	Bragari Doina	XI-B	3.0	3.0	Slab	6.0	4.0	Normal slab
31	Bulbuc Elena	XI-B	4.0	4.0	Normal slab	11.0	6.0	Normal bun
32	Caldarov Sergiu	XI-B	3.0	3.0	Slab	7.0	5.0	Normal
33	Carauş Alexandru	XI-B	5.0	4.0	Normal slab	4.0	4.0	Normal slab
34	Ciobanu Victoria	XI-B	1.0	2.0	Foarte slab	14.0	6.0	Normal bun
35	Cojuhari Alina	XI-B	7.0	5.0	Normal	7.0	5.0	Normal
36	Covalenco Oxana	XI-B	6.0	4.0	Normal slab	12.0	6.0	Normal bun
37	Doţin Olga	XI-B	2.0	3.0	Slab	54.0	9.0	Deosebit de bun
38	Eşan Ana	XI-B	7.0	5.0	Normal	15.0	7.0	Bun
39	Găină Ana	XI-B	4.0	4.0	Normal slab	21.0	8.0	Foarte bun
40	Godină Nelly	XI-B	0.0	1.0	Extrem de slab	3.0	3.0	Slab
41	Golban Veronica	XI-B	5.0	4.0	Normal slab	28.0	9.0	Deosebit de bun
42	Iordan Tatiana	XI-B	15.0	7.0	Bun	18.0	7.0	Bun
43	Midoni Ana	XI-B	4.0	4.0	Normal slab	30.0	9.0	Deosebit de bun
44	Musteaţă Vladimir	XI-B	3.0	3.0	Slab	10.0	6.0	Normal slab
45	Negrescu Svetlana	XI-B	7.0	5.0	Normal	15.0	7.0	Bun
46	Rucan Aliona	XI-B	19.0	7.0	Bun	15.0	7.0	Bun
47	Savca Olga	XI-B	21.0	8.0	Foarte bun	21.0	8.0	Foarte bun
48	Slisarenco Ion	XI-B	8.0	5.0	Normal	10.0	6.0	Normal bun
49	Ticuş Igor	XI-B	10.0	6.0	Normal bun	20.0	7.0	Bun
50	Trocin Irina	XI-B	10.0	6.0	Normal bun	15.0	7.0	Bun
51	Vulpe Irina	XI-B	0.0	1.0	Extrem de slab	5.0	4.0	Normal slab
		MEDIA	**9.0**	**5.0**	**Normal**	**15.5**	**6.4**	**Normal bun**

Anexa 8. Diagnosticarea gândirii creative la liceenii din eşantionul experimental

Nr. crt.	Nume, prenume elev	Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
		Clasa	Fl	Fx	O.	El.	SP	GC	cls	Calificativ	Fl	Fx	O.	El.	SP	GC	cls	Calificativ
1	Apostol Iurie	XI-A	5.3	4.7	3.7	2.0	6.0	21.7	4	Normal slab	7.3	6.0	5.7	2.0	7.0	28.0	5	Normal
2	Babin Sergiu	XI-A	5.0	4.7	4.3	7.0	7.0	28.0	5	Normal	7.3	6.3	7.0	8.0	8.0	36.7	8	Foarte bun
3	Bodeanciuc Nadejda	XI-A	7.7	8.0	6.3	7.0	7.0	36.0	7	Bun	8.0	8.0	8.3	8.0	7.0	39.3	8	Foarte bun
4	Burlacu Silvia	XI-A	4.0	4.7	5.0	4.0	4.0	21.7	4	Normal slab	6.7	7.0	7.0	5.0	6.0	31.7	6	Normal bun
5	Camenşic Vadim	XI-A	6.3	6.0	6.3	3.0	4.0	25.7	5	Normal	6.3	6.3	6.6	6.0	7.0	32.2	6	Normal bun
6	Cemertan Aliona	XI-A	7.3	7.0	7.0	9.0	6.0	36.3	7	Bun	4.0	4.3	4.0	7.0	5.0	24.3	5	Normal
7	Cicala Tatiana	XI-A	9.0	8.7	8.3	5.0	8.0	39.0	8	Foarte bun	8.3	8.7	7.7	7.0	9.0	40.7	8	Foarte bun
8	Ciobanu Victor	XI-A	5.3	6.0	5.7	3.0	4.0	24.0	5	Normal	5.0	5.7	6.3	4.0	7.0	28.0	5	Normal
9	Coliban Alina	XI-A	5.3	5.3	5.3	6.0	6.0	28.0	5	Normal	5.6	6.0	6.6	6.0	6.0	30.2	6	Normal bun
10	Donţu Alexandra	XI-A	4.7	4.7	3.3	2.0	4.0	18.7	3	Slab	6.3	5.3	5.0	3.0	4.0	23.7	5	Normal
11	Fortuna Viorel	XI-A	6.3	6.7	5.7	4.0	7.0	29.7	6	Normal bun	7.7	8.0	6.6	6.0	6.0	34.3	7	Bun
12	Gaidîm Olga	XI-A	5.0	5.3	6.3	3.0	7.0	26.7	5	Normal	7.3	6.3	6.0	4.0	8.0	31.7	6	Normal bun
13	Gogu Oxana	XI-A	5.3	5.0	5.7	7.0	7.0	30.0	6	Normal bun	7.7	7.7	7.3	8.0	5.0	35.7	7	Bun
14	Goian Natalia	XI-A	8.0	8.3	8.3	8.0	6.0	38.7	8	Foarte bun	8.7	8.3	8.3	8.0	3.0	36.3	7	Bun
15	Gorbenco Carolina	XI-A	3.3	3.3	4.3	7.0	2.0	20.0	3	Slab	6.0	6.0	6.7	6.0	6.0	30.7	6	Normal bun
16	Grosu Arina	XI-A	6.0	6.3	7.0	7.0	7.0	33.3	7	Bun	5.7	5.0	5.3	8.0	8.0	32.0	6	Normal bun
17	Lebedev Alina	XI-A	5.0	5.7	4.7	4.0	3.0	22.3	4	Normal slab	5.7	6.3	6.0	4.0	6.0	28.0	5	Normal
18	Lungu Mihai	XI-A	6.3	6.3	5.7	2.0	6.0	26.3	5	Normal	7.3	6.7	5.3	4.0	6.0	29.3	6	Normal bun
19	Mamalîga Liuba	XI-A	5.7	6.0	5.7	7.0	7.0	31.3	6	Normal bun	5.3	6.0	6.3	8.0	7.0	32.7	7	Bun
20	Melnic Veronica	XI-A	6.7	6.7	5.7	5.0	4.0	28.0	5	Normal	6.0	6.3	6.6	2.0	9.0	29.9	6	Normal bun
21	Moraru Marcela	XI-A	4.7	4.7	3.0	3.0	6.0	21.3	4	Normal slab	5.0	5.0	6.0	4.0	7.0	27.0	5	Normal
22	Nicolenco Andrei	XI-A	4.3	4.3	4.3	4.0	6.0	23.0	4	Normal slab	5.0	6.0	5.0	6.0	7.0	29.0	6	Normal bun
23	Potîngă Tatiana	XI-A	5.0	5.0	5.7	8.0	6.0	29.7	6	Normal bun	7.0	6.7	6.0	7.0	7.0	33.7	7	Bun
24	Rotaru Iuliana	XI-A	5.0	4.0	3.3	8.0	4.0	24.3	5	Normal	6.0	6.3	6.0	8.0	6.0	32.3	6	Normal bun

25	Tataroi Natalia	XI-A	4.3	4.3	3.3	9.0	6.0	27.0	5	Normal	7.3	7.0	6.7	8.0	7.0	36.0	7	Bun
26	Tcaci Andrei	XI-A	6.0	5.7	5.7	8.0	3.0	28.3	5	Normal	5.6	6.0	6.3	5.0	6.0	28.9	6	Normal bun
27	Veste Mihai	XI-A	7.7	6.7	5.7	4.0	8.0	32.0	6	Normal bun	8.3	8.0	8.0	5.0	8.0	37.3	8	Foarte bun
28	Vîlcu Olga	XI-A	4.0	4.7	5.7	5.0	4.0	23.3	4	Normal slab	5.7	6.3	6.0	7.0	6.0	31.0	6	Normal bun
29	Bedros Angela	XI-B	6.0	6.0	6.0	2.0	4.0	24.0	5	Normal	8.0	7.3	7.3	5.0	4.0	31.7	6	Normal bun
30	Bragari Doina	XI-B	4.7	4.3	3.7	9.0	3.0	24.7	5	Normal	7.3	7.3	6.3	9.0	4.0	34.0	7	Bun
31	Bulbuc Elena	XI-B	4.7	4.7	4.7	6.0	4.0	24.0	5	Normal	6.0	6.3	5.0	7.0	6.0	30.3	6	Normal bun
32	Caldarov Sergiu	XI-B	4.7	4.7	4.7	9.0	3.0	26.0	5	Normal	5.0	4.3	3.3	5.0	5.0	22.7	4	Normal slab
33	Carauş Alexandru	XI-B	3.0	3.3	3.7	8.0	4.0	22.0	4	Normal slab	3.3	3.3	5.0	7.0	4.0	22.7	4	Normal slab
34	Ciobanu Victoria	XI-B	3.0	3.7	3.0	7.0	2.0	18.7	3	Slab	5.0	4.7	4.3	8.0	6.0	28.0	5	Normal
35	Cojuhari Alina	XI-B	7.0	6.7	6.3	4.0	5.0	29.0	6	Normal bun	7.3	7.0	7.3	4.0	5.0	30.7	6	Normal bun
36	Covalenco Oxana	XI-B	5.0	4.3	4.7	8.0	4.0	26.0	5	Normal	6.3	6.7	5.3	7.0	6.0	31.3	6	Normal bun
37	Doţin Olga	XI-B	7.0	7.0	6.3	3.0	3.0	26.3	5	Normal	9.0	9.0	9.0	5.0	9.0	41.0	8	Foarte bun
38	Eşan Ana	XI-B	4.0	4.0	3.3	6.0	5.0	22.3	4	Normal slab	6.0	6.0	5.0	6.0	7.0	30.0	6	Normal bun
39	Găină Ana	XI-B	5.0	5.0	4.7	7.0	4.0	25.7	5	Normal	6.0	5.7	6.0	4.0	8.0	29.7	6	Normal bun
40	Godină Nelly	XI-B	7.0	7.3	6.0	8.0	1.0	29.3	6	Normal bun	9.0	8.0	7.7	7.0	3.0	34.7	7	Bun
41	Golban Veronica	XI-B	6.3	6.7	6.0	7.0	4.0	30.0	6	Normal bun	9.0	8.3	7.3	4.0	9.0	37.7	8	Foarte bun
42	Iordan Tatiana	XI-B	6.0	5.3	4.3	4.0	7.0	26.7	5	Normal	6.0	6.3	5.0	4.0	7.0	28.3	5	Normal
43	Midoni Ana	XI-B	4.7	5.3	4.7	5.0	4.0	23.7	5	Normal	6.7	7.3	7.3	7.0	9.0	37.3	8	Foarte bun
44	Musteaţă Vladimir	XI-B	4.0	4.0	4.3	3.0	3.0	18.3	3	Slab	3.7	3.7	4.3	6.0	6.0	23.7	5	Normal
45	Negrescu Svetlana	XI-B	6.0	5.3	5.3	4.0	5.0	25.7	5	Normal	6.7	6.7	4.0	3.0	7.0	27.3	5	Normal
46	Rucan Aliona	XI-B	4.7	5.0	4.0	5.0	7.0	25.7	5	Normal	4.6	4.3	4.3	3.0	7.0	23.2	4	Normal slab
47	Savca Olga	XI-B	5.7	5.3	4.7	8.0	8.0	31.7	6	Normal bun	8.0	8.0	7.0	7.0	8.0	38.0	8	Foarte bun
48	Slisarenco Ion	XI-B	5.0	5.0	5.3	5.0	5.0	25.3	5	Normal	7.3	7.0	6.7	5.0	6.0	32.0	6	Normal bun
49	Ticuş Igor	XI-B	6.7	6.0	5.7	3.0	6.0	27.3	5	Normal	7.3	7.3	7.0	4.0	7.0	32.7	7	Bun
50	Trocin Irina	XI-B	3.0	4.0	4.7	4.0	6.0	21.7	4	Normal slab	7.0	7.0	6.3	7.0	7.0	34.3	7	Bun
51	Vulpe Irina	XI-B	6.7	6.7	6.3	4.0	1.0	24.7	5	Normal	9.0	8.0	7.7	3.0	4.0	31.7	6	Normal bun
MEDIA			**5.5**	**5.5**	**5.2**	**5.5**	**5.0**	**26.7**	**5.0**	**Normal**	**6.6**	**6.5**	**6.2**	**5.7**	**6.4**	**31.4**	**6.0**	**Normal bun**

Anexa 9. Determinarea la liceenii din eşantionul de control a factorului gândirii creative – *Fluenţă*

		Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
	Eşantion de control	Test de	Consecinţe		Utilizări		Îmbunătăţiri		Fluenţa medie		Consecinţe		Utilizări		Îmbunătăţiri		Fluenţa medie	
Nr	Nume, prenume	Clasa	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ
1	Burlacu Olga	XI-C	5.0	4.0	4.0	3.0	7.0	6.0	4.3	Normal slab	5.0	4.0	3.0	2.0	5.0	4.0	3.3	Slab
2	Catan Liuba	XI-C	5.0	4.0	6.0	5.0	6.0	5.0	4.7	Normal	5.0	4.0	6.0	5.0	6.0	5.0	4.6	Normal
3	Ciobanu Tatiana	XI-C	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0	3.0	4.3	Normal slab	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.3	Foarte slab
4	Cvasniţchii Igor	XI-C	5.0	4.0	4.0	3.0	6.0	5.0	4.0	Normal slab	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	Slab
5	Fediuc Semion	XI-C	10.0	8.0	5.0	4.0	7.0	6.0	6.0	Normal bun	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	5.0	5.6	Normal bun
6	Garştea Mariana	XI-C	7.0	6.0	6.0	5.0	7.0	6.0	5.7	Normal bun	9.0	8.0	9.0	7.0	8.0	6.0	7.0	Bun
7	Golban Sergiu	XI-C	8.0	7.0	7.0	6.0	4.0	3.0	5.3	Normal	11.0	8.0	7.0	6.0	9.0	7.0	7.0	Bun
8	Golburean Lilia	XI-C	5.0	4.0	3.0	2.0	5.0	4.0	3.3	Slab	4.0	3.0	1.0	1.0	5.0	4.0	2.6	Slab
9	Hmelniţchi Zoia	XI-C	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	4.0	5.0	Normal	6.0	5.0	7.0	6.0	9.0	7.0	6.0	Normal bun
10	Ilişov Aurelia	XI-C	6.0	5.0	5.0	4.0	9.0	7.0	5.3	Normal	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	Slab
11	Meleştean Ecaterina	XI-C	4.0	3.0	3.0	2.0	6.0	5.0	3.3	Slab	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	4.0	3.3	Slab
12	Moldovan Ghenadie	XI-C	2.0	2.0	5.0	4.0	5.0	4.0	3.3	Slab	4.0	3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	2.6	Slab
13	Talmazan Veaceslav	XI-C	5.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.3	Slab	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	3.0	2.6	Slab
14	Tcaci Veronica	XI-C	7.0	6.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.3	Normal	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	5.3	Normal
15	Ţaranu Ina	XI-C	6.0	5.0	6.0	5.0	9.0	7.0	5.7	Normal bun	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	5.0	3.0	Slab
16	Burlac Valeriu	XI-D	10.0	8.0	7.0	6.0	6.0	5.0	6.3	Normal bun	12.0	9.0	15.0	9.0	13.0	8.0	8.7	Deosebit de bun
17	Calmîc Sergiu	XI-D	12.0	9.0	11.0	8.0	12.0	8.0	8.3	Foarte bun	17.0	9.0	13.0	9.0	16.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
18	Ciobanu Olga	XI-D	7.0	6.0	1.0	1.0	7.0	6.0	4.3	Normal slab	7.0	6.0	4.0	3.0	6.0	5.0	4.7	Normal
19	Ciocoi Svetlana	XI-D	11.0	8.0	10.0	8.0	11.0	8.0	8.0	Foarte bun	11.0	8.0	11.0	8.0	18.0	9.0	8.3	Foarte bun
20	Cojocaru Vladimir	XI-D	10.0	8.0	4.0	3.0	9.0	7.0	6.0	Normal bun	9.0	8.0	8.0	6.0	8.0	6.0	6.7	Bun
21	Danu Doina	XI-D	11.0	8.0	6.0	5.0	11.0	8.0	7.0	Bun	15.0	9.0	10.0	8.0	17.0	9.0	8.7	Deosebit de bun
22	Dumitraşcu Tatiana	XI-D	11.0	8.0	12.0	8.0	12.0	8.0	8.0	Foarte bun	12.0	9.0	6.0	5.0	12.0	8.0	7.3	Bun
23	Enachi Marcel	XI-D	7.0	6.0	4.0	3.0	7.0	6.0	5.0	Normal	8.0	7.0	6.0	5.0	9.0	7.0	6.3	Normal bun
24	Gogu Marin	XI-D	7.0	6.0	5.0	4.0	11.0	8.0	6.0	Normal bun	11.0	8.0	8.0	6.0	13.0	8.0	7.3	Bun

25	Ignat Ina	XI-D	7.0	6.0	4.0	3.0	8.0	6.0	5.0	Normal	12.0	9.0	7.0	6.0	11.0	8.0	7.7	Foarte bun
26	Ilieş Aliona	XI-D	10.0	8.0	7.0	6.0	9.0	7.0	7.0	Bun	12.0	9.0	12.0	8.0	10.0	7.0	8.0	Foarte bun
27	Lungu Rodica	XI-D	4.0	3.0	2.0	2.0	5.0	4.0	3.0	Slab	7.0	6.0	8.0	6.0	10.0	7.0	6.3	Normal bun
28	Mereuță Ion	XI-D	7.0	6.0	5.0	4.0	8.0	6.0	5.3	Normal	8.0	7.0	5.0	4.0	8.0	6.0	5.7	Normal bun
29	Pohilenco Vasile	XI-D	8.0	7.0	9.0	7.0	10.0	7.0	7.0	Bun	15.0	9.0	10.0	8.0	16.0	9.0	8.7	Deosebit de bun
30	Postică Iaroslav	XI-D	5.0	4.0	4.0	3.0	7.0	6.0	4.3	Normal slab	5.0	4.0	4.0	3.0	11.0	8.0	5.0	Normal
31	Rusu Viorel	XI-D	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	5.3	Normal	9.0	8.0	7.0	6.0	6.0	5.0	6.3	Normal bun
32	Schimbătoru Viorica	XI-D	8.0	7.0	5.0	4.0	6.0	5.0	5.3	Normal	9.0	8.0	8.0	6.0	13.0	8.0	7.3	Bun
33	Soloviov Olga	XI-D	8.0	7.0	10.0	8.0	10.0	7.0	7.3	Bun	9.0	8.0	11.0	8.0	13.0	8.0	8.0	Foarte bun
34	Stavniciuc Iulia	XI-D	7.0	6.0	4.0	3.0	7.0	6.0	5.0	Normal	10.0	8.0	6.0	5.0	12.0	8.0	7.0	Bun
35	Ababei Tatiana	XI-E	8.0	7.0	7.0	6.0	13.0	8.0	7.0	Bun	12.0	9.0	7.0	6.0	10.0	7.0	7.3	Bun
36	Balaban Roma	XI-E	4.0	3.0	3.0	2.0	6.0	5.0	3.3	Slab	3.0	2.0	4.0	3.0	7.0	6.0	3.7	Normal slab
37	Botnari Galina	XI-E	10.0	8.0	7.0	6.0	8.0	6.0	6.7	Bun	7.0	6.0	6.0	5.0	10.0	7.0	6.0	Normal bun
38	Catruc Vadim	XI-E	5.0	4.0	5.0	4.0	7.0	6.0	4.7	Normal	8.0	7.0	8.0	6.0	6.0	5.0	6.0	Normal bun
39	Chiperi Natalia	XI-E	10.0	8.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.7	Bun	11.0	8.0	9.0	7.0	9.0	7.0	7.3	Bun
40	Cioban Alexandru	XI-E	7.0	6.0	3.0	2.0	7.0	6.0	4.7	Normal	11.0	8.0	11.0	8.0	14.0	8.0	8.0	Foarte bun
41	Ciumacenco Rodica	XI-E	8.0	7.0	5.0	4.0	12.0	8.0	6.3	Normal bun	3.0	2.0	7.0	6.0	3.0	3.0	3.7	Normal slab
42	Curcă Vitalie	XI-E	7.0	6.0	7.0	6.0	9.0	7.0	6.3	Normal bun	5.0	4.0	4.0	3.0	5.0	4.0	3.7	Normal slab
43	Danu Mihai	XI-E	6.0	5.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.0	Normal	6.0	5.0	5.0	4.0	8.0	6.0	5.0	Normal
44	Fală Diana	XI-E	8.0	7.0	6.0	5.0	7.0	6.0	6.0	Normal bun	15.0	9.0	11.0	8.0	12.0	8.0	8.3	Foarte bun
45	Golovei Ana	XI-E	8.0	7.0	8.0	6.0	10.0	7.0	6.7	Bun	15.0	9.0	10.0	8.0	12.0	8.0	8.3	Foarte bun
46	Iurco Ion	XI-E	14.0	9.0	13.0	9.0	19.0	9.0	9.0	Deosebit de bun	9.0	8.0	6.0	5.0	11.0	8.0	7.0	Bun
47	Lazarev Tatiana	XI-E	6.0	5.0	5.0	4.0	8.0	6.0	5.0	Normal	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	Normal slab
48	Para Ion	XI-E	11.0	8.0	11.0	8.0	10.0	7.0	7.7	Foarte bun	9.0	8.0	9.0	7.0	10.0	7.0	7.3	Bun
49	Popov Viorel	XI-E	8.0	7.0	10.0	8.0	5.0	4.0	6.3	Normal bun	4.0	3.0	6.0	5.0	3.0	3.0	3.7	Normal slab
50	Porcescu Mihai	XI-E	8.0	7.0	5.0	4.0	4.0	3.0	4.7	Normal	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	5.3	Normal
51	Puțuntean Valentin	XI-E	7.0	6.0	4.0	3.0	9.0	7.0	5.3	Normal	7.0	6.0	6.0	5.0	9.0	7.0	6.0	Normal bun
52	Trinchineț Diana	XI-E	6.0	5.0	3.0	2.0	6.0	5.0	4.0	Normal slab	7.0	6.0	3.0	2.0	9.0	7.0	5.0	Normal
53	Țulea Serghei	XI-E	6.0	5.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.0	Normal	8.0	7.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.7	Normal bun
54	Ursu Elizaveta	XI-E	8.0	7.0	3.0	2.0	6.0	5.0	4.7	Normal	9.0	8.0	3.0	2.0	5.0	4.0	4.7	Normal
55	Vlas Olga	XI-E	11.0	8.0	10.0	8.0	10.0	7.0	7.7	Foarte bun	9.0	8.0	9.0	7.0	8.0	6.0	7.0	Bun
	MEDIA		**7.5**	**6.1**	**5.9**	**4.6**	**7.8**	**5.9**	**5.6**	**Normal bun**	**8.1**	**6.3**	**6.7**	**5.2**	**8.6**	**6.1**	**5.8**	**Normal bun**

Anexa 10. Determinarea la liceenii din eşantionul de control a factorului gândirii creative – *Flexibilitate*

	Eşantion de control	Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
		Test de	Consecinţe		Utilizări		Îmbunătăţiri		Flexibilitatea medie		Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Flexibilitatea medie	
Nr. crt.	Nume, prenume elev	Clasa	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ
1	Burlacu Olga	XI-C	4.0	5.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	Normal slab	2.0	3.0	2.0	3.0	4.0	4.0	3.3	Slab
2	Catan Liuba	XI-C	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.7	Normal	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.6	Normal
3	Ciobanu Tatiana	XI-C	4.0	5.0	4.0	4.0	2.0	3.0	4.0	Normal slab	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.6	Slab
4	Cvasniţchii Igor	XI-C	4.0	5.0	3.0	3.0	5.0	5.0	4.3	Normal slab	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.6	Normal slab
5	Fediuc Semion	XI-C	3.0	4.0	3.0	3.0	6.0	6.0	4.3	Normal slab	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.6	Normal
6	Garştea Mariana	XI-C	4.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.3	Normal	5.0	6.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.3	Normal
7	Golban Sergiu	XI-C	3.0	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0	3.7	Normal slab	5.0	6.0	5.0	5.0	7.0	7.0	6.0	Normal bun
8	Golburean Lilia	XI-C	3.0	4.0	2.0	3.0	4.0	4.0	3.7	Normal slab	3.0	4.0	0.0	1.0	3.0	4.0	3.0	Slab
9	Hmelniţchi Zoia	XI-C	6.0	7.0	5.0	5.0	3.0	4.0	5.3	Normal	4.0	5.0	4.0	4.0	7.0	7.0	5.3	Normal
10	Ilişov Aurelia	XI-C	4.0	5.0	2.0	3.0	7.0	8.0	5.3	Normal	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.3	Slab
11	Meleştean Ecaterina	XI-C	3.0	4.0	2.0	3.0	4.0	4.0	3.7	Normal slab	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.6	Normal slab
12	Moldovan Ghenadie	XI-C	1.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	Slab	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.3	Slab
13	Talmazan Veaceslav	XI-C	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.7	Normal slab	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	Slab
14	Tcaci Veronica	XI-C	5.0	5.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.0	Normal	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.6	Normal
15	Ţaranu Ina	XI-C	5.0	6.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	Normal	1.0	2.0	1.0	2.0	4.0	4.0	2.6	Slab
16	Burlac Valeriu	XI-D	8.0	8.0	5.0	5.0	3.0	4.0	5.7	Normal bun	7.0	8.0	13.0	9.0	11.0	8.0	8.3	Foarte bun
17	Calmîc Sergiu	XI-D	11.0	9.0	9.0	8.0	10.0	8.0	8.3	Foarte bun	13.0	9.0	10.0	9.0	13.0	9.0	9.0	Deosebit de bun
18	Ciobanu Olga	XI-D	2.0	3.0	0.0	1.0	6.0	6.0	3.3	Slab	3.0	4.0	3.0	3.0	5.0	5.0	4.0	Normal slab
19	Ciocoi Svetlana	XI-D	5.0	6.0	9.0	8.0	10.0	8.0	7.3	Bun	8.0	8.0	10.0	9.0	16.0	9.0	8.7	Deosebit de bun
20	Cojocaru Vladimir	XI-D	6.0	7.0	3.0	3.0	8.0	7.0	5.7	Normal bun	7.0	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.3	Bun
21	Danu Doina	XI-D	7.0	8.0	5.0	5.0	10.0	8.0	7.0	Bun	10.0	9.0	8.0	8.0	15.0	9.0	8.7	Deosebit de bun
22	Dumitraşcu Tatiana	XI-D	7.0	8.0	11.0	9.0	10.0	8.0	8.3	Foarte bun	6.0	7.0	5.0	6.0	11.0	8.0	7.0	Bun
23	Enachi Marcel	XI-D	5.0	6.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.3	Normal slab	5.0	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.7	Normal bun
24	Gogu Marin	XI-D	4.0	5.0	4.0	4.0	9.0	8.0	5.7	Normal bun	7.0	8.0	7.0	7.0	10.0	8.0	7.7	Foarte bun

25	Ignat Ina	XI-D	5.0	6.0	3.0	3.0	7.0	7.0	5.3	Normal	6.0	7.0	6.0	6.0	10.0	8.0	7.0	Bun
26	Ilieş Aliona	XI-D	6.0	7.0	6.0	6.0	8.0	7.0	6.7	Bun	7.0	8.0	11.0	9.0	9.0	8.0	8.3	Foarte bun
27	Lungu Rodica	XI-D	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	2.7	Slab	5.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.3	Normal bun
28	Mereuță Ion	XI-D	4.0	5.0	4.0	4.0	7.0	7.0	5.3	Normal	5.0	6.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.3	Normal
29	Pohilenco Vasile	XI-D	5.0	6.0	6.0	6.0	8.0	7.0	6.3	Normal bun	6.0	7.0	9.0	8.0	15.0	9.0	8.0	Foarte bun
30	Postică Iaroslav	XI-D	3.0	4.0	2.0	3.0	5.0	5.0	4.0	Normal slab	3.0	4.0	3.0	3.0	7.0	7.0	4.7	Normal
31	Rusu Viorel	XI-D	6.0	7.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	Normal	7.0	8.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	Normal bun
32	Schimbătoru Viorica	XI-D	6.0	7.0	3.0	3.0	2.0	3.0	4.3	Normal slab	7.0	8.0	7.0	7.0	10.0	8.0	7.7	Foarte bun
33	Soloviov Olga	XI-D	7.0	8.0	7.0	7.0	9.0	8.0	7.7	Foarte bun	7.0	8.0	9.0	8.0	8.0	7.0	7.7	Foarte bun
34	Stavniciuc Iulia	XI-D	6.0	7.0	3.0	3.0	6.0	6.0	5.3	Normal	9.0	9.0	5.0	5.0	10.0	8.0	7.3	Bun
35	Ababei Tatiana	XI-E	7.0	8.0	5.0	5.0	9.0	8.0	7.0	Bun	10.0	9.0	6.0	6.0	8.0	7.0	7.3	Bun
36	Balaban Roma	XI-E	2.0	3.0	1.0	2.0	5.0	5.0	3.3	Slab	1.0	2.0	3.0	3.0	6.0	6.0	3.7	Normal slab
37	Botnari Galina	XI-E	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	Normal bun	5.0	6.0	3.0	3.0	8.0	7.0	5.3	Normal
38	Catruc Vadim	XI-E	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	Normal slab	5.0	6.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	Normal
39	Chiperi Natalia	XI-E	6.0	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	Normal bun	7.0	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	7.7	Foarte bun
40	Cioban Alexandru	XI-E	5.0	6.0	0.0	1.0	4.0	4.0	3.7	Normal slab	9.0	9.0	6.0	6.0	12.0	9.0	8.0	Foarte bun
41	Ciumacenco Rodica	XI-E	5.0	6.0	4.0	4.0	9.0	8.0	6.0	Normal bun	2.0	3.0	6.0	6.0	1.0	2.0	3.7	Normal slab
42	Curcă Vitalie	XI-E	3.0	4.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.3	Normal	4.0	5.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	Normal slab
43	Danu Mihai	XI-E	3.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	4.7	Normal	3.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	4.7	Normal
44	Fală Diana	XI-E	7.0	8.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	Normal bun	11.0	9.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.7	Deosebit de bun
45	Golovei Ana	XI-E	8.0	8.0	6.0	6.0	8.0	7.0	7.0	Bun	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.0	7.7	Foarte bun
46	Iurco Ion	XI-E	10.0	9.0	11.0	9.0	15.0	9.0	9.0	Deosebit de bun	7.0	8.0	5.0	5.0	10.0	8.0	7.0	Bun
47	Lazarev Tatiana	XI-E	5.0	6.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.3	Normal	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.3	Normal slab
48	Para Ion	XI-E	8.0	8.0	9.0	8.0	9.0	8.0	8.0	Foarte bun	9.0	9.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.7	Foarte bun
49	Popov Viorel	XI-E	5.0	6.0	8.0	8.0	3.0	4.0	6.0	Normal bun	3.0	4.0	4.0	4.0	1.0	2.0	3.3	Slab
50	Porcescu Mihai	XI-E	5.0	6.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.7	Normal	5.0	6.0	5.0	5.0	3.0	4.0	5.0	Normal
51	Puțuntean Valentin	XI-E	5.0	6.0	3.0	3.0	6.0	6.0	5.0	Normal	5.0	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.7	Normal bun
52	Trinchineț Diana	XI-E	4.0	5.0	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0	Normal slab	5.0	6.0	2.0	3.0	8.0	7.0	5.3	Normal
53	Țulea Serghei	XI-E	5.0	6.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	Normal	7.0	8.0	3.0	3.0	5.0	5.0	5.3	Normal
54	Ursu Elizaveta	XI-E	7.0	8.0	2.0	3.0	5.0	5.0	5.3	Normal	7.0	8.0	2.0	3.0	4.0	4.0	5.0	Normal
55	Vlas Olga	XI-E	10.0	9.0	8.0	8.0	8.0	7.0	8.0	Foarte bun	7.0	8.0	8.0	8.0	6.0	6.0	7.3	Bun
	MEDIA		**5.1**	**5.9**	**4.4**	**4.5**	**5.9**	**5.7**	**5.3**	**Normal**	**5.4**	**6.1**	**5.2**	**5.1**	**6.7**	**6.0**	**5.7**	**Normal bun**

Anexa 11. Determinarea la liceenii din eşantionul de control a factorului gândirii creative – *Originalitate*

		Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
	Eşantion de control	Test de	1. Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Orig. medie		1. Consecinţe		2. Utilizări		3.Îmbunătăţiri		Orig. medie	
Nr	Nume, prenume	Clasa	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ	scor	cls	scor	cls	scor	cls	cls	Calificativ
1	Burlacu Olga	XI-C	20.0	5.0	22.0	3.0	43.0	7.0	5.0	Normal	4.0	2.0	10.0	2.0	24.0	5.0	3.0	Slab
2	Catan Liuba	XI-C	74.0	8.0	48.0	5.0	21.0	5.0	6.0	Normal bun	56.0	7.0	59.0	6.0	46.0	7.0	6.6	Bun
3	Ciobanu Tatiana	XI-C	26.0	5.0	32.0	4.0	12.0	4.0	4.3	Normal slab	0.0	1.0	3.0	1.0	20.0	5.0	2.3	Foarte slab
4	Cvasnițchii Igor	XI-C	51.0	7.0	19.0	3.0	13.0	4.0	4.7	Normal	31.0	6.0	20.0	3.0	18.0	5.0	4.6	Normal
5	Fediuc Semion	XI-C	15.0	4.0	8.0	2.0	20.0	5.0	3.7	Normal slab	31.0	6.0	20.0	3.0	47.0	7.0	5.3	Normal
6	Garştea Mariana	XI-C	4.0	2.0	46.0	5.0	37.0	7.0	4.7	Normal	40.0	6.0	31.0	3.0	43.0	7.0	5.3	Normal
7	Golban Sergiu	XI-C	13.0	4.0	8.0	2.0	15.0	4.0	3.3	Slab	37.0	6.0	30.0	3.0	36.0	6.0	5.0	Normal
8	Golburean Lilia	XI-C	21.0	5.0	11.0	2.0	28.0	6.0	4.3	Normal slab	26.0	5.0	0.0	1.0	0.0	1.0	2.3	Foarte slab
9	Hmelnițchi Zoia	XI-C	35.0	6.0	25.0	3.0	24.0	5.0	4.7	Normal	21.0	5.0	19.0	3.0	56.0	8.0	5.3	Normal
10	Ilişov Aurelia	XI-C	44.0	6.0	5.0	2.0	34.0	6.0	4.7	Normal	0.0	1.0	18.0	3.0	34.0	4.0	2.6	Slab
11	Meleştean Ecaterina	XI-C	19.0	4.0	18.0	3.0	19.0	5.0	4.0	Normal slab	15.0	4.0	14.0	2.0	16.0	4.0	3.3	Slab
12	Moldovan Ghenadie	XI-C	0.0	1.0	20.0	3.0	40.0	7.0	3.7	Normal slab	17.0	4.0	18.0	3.0	22.0	5.0	4.0	Normal slab
13	Talmazan Veaceslav	XI-C	34.0	6.0	18.0	3.0	14.0	4.0	4.3	Normal slab	11.0	4.0	13.0	2.0	0.0	1.0	2.3	Foarte slab
14	Tcaci Veronica	XI-C	16.0	5.0	27.0	3.0	40.0	7.0	5.0	Normal	8.0	3.0	22.0	3.0	33.0	6.0	4.0	Normal slab
15	Ţaranu Ina	XI-C	66.0	7.0	25.0	3.0	22.0	5.0	5.0	Normal	0.0	1.0	9.0	2.0	24.0	5.0	2.6	Slab
16	Burlac Valeriu	XI-D	31.0	6.0	42.0	4.0	30.0	6.0	5.3	Normal	7.0	3.0	136.0	9.0	62.0	8.0	6.7	Bun
17	Calmîc Sergiu	XI-D	59.0	7.0	77.0	7.0	53.0	8.0	7.3	Bun	78.0	8.0	87.0	8.0	66.0	8.0	8.0	Foarte bun
18	Ciobanu Olga	XI-D	16.0	4.0	11.0	2.0	30.0	6.0	4.0	Normal slab	16.0	4.0	31.0	3.0	17.0	5.0	4.0	Normal slab
19	Ciocoi Svetlana	XI-D	13.0	4.0	82.0	7.0	57.0	8.0	6.3	Normal bun	72.0	8.0	114.0	9.0	68.0	8.0	8.3	Foarte bun
20	Cojocaru Vladimir	XI-D	21.0	5.0	34.0	4.0	17.0	5.0	4.7	Normal	38.0	6.0	56.0	6.0	26.0	6.0	6.0	Normal bun
21	Danu Doina	XI-D	35.0	6.0	54.0	5.0	48.0	7.0	6.0	Normal bun	86.0	8.0	79.0	7.0	68.0	8.0	7.7	Foarte bun
22	Dumitraşcu Tatiana	XI-D	86.0	8.0	131.0	9.0	70.0	8.0	8.3	Foarte bun	76.0	8.0	50.0	7.0	82.0	9.0	8.0	Foarte bun
23	Enachi Marcel	XI-D	28.0	5.0	35.0	4.0	8.0	3.0	4.0	Normal slab	12.0	4.0	56.0	6.0	13.0	4.0	4.7	Normal
24	Gogu Marin	XI-D	9.0	3.0	31.0	3.0	54.0	8.0	4.7	Normal	55.0	7.0	58.0	6.0	50.0	8.0	7.0	Bun

25	Ignat Ina	XI-D	62.0	7.0	46.0	5.0	44.0	7.0	6.3	Normal bun	61.0	7.0	48.0	5.0	56.0	8.0	6.7	Bun
26	Ilieş Aliona	XI-D	37.0	6.0	46.0	5.0	57.0	8.0	6.3	Normal bun	46.0	6.0	83.0	7.0	53.0	8.0	7.0	Bun
27	Lungu Rodica	XI-D	0.0	1.0	13.0	2.0	0.0	1.0	1.3	Extrem de slab	0.0	1.0	55.0	5.0	8.0	3.0	3.0	Slab
28	Mereuţă Ion	XI-D	23.0	5.0	33.0	4.0	15.0	4.0	4.3	Normal slab	38.0	6.0	39.0	4.0	23.0	5.0	5.0	Normal
29	Pohilenco Vasile	XI-D	49.0	6.0	50.0	5.0	48.0	7.0	6.0	Normal bun	44.0	6.0	97.0	8.0	103.0	9.0	7.7	Foarte bun
30	Postică Iaroslav	XI-D	16.0	4.0	18.0	3.0	25.0	5.0	4.0	Normal slab	20.0	5.0	17.0	3.0	48.0	7.0	5.0	Normal
31	Rusu Viorel	XI-D	16.0	4.0	35.0	4.0	22.0	5.0	4.3	Normal slab	19.0	4.0	36.0	4.0	34.0	6.0	4.7	Normal
32	Schimbătoru Viorica	XI-D	63.0	7.0	32.0	4.0	14.0	4.0	5.0	Normal	46.0	6.0	42.0	4.0	30.0	6.0	5.3	Normal
33	Soloviov Olga	XI-D	18.0	4.0	59.0	6.0	40.0	7.0	5.7	Normal bun	42.0	6.0	88.0	8.0	28.0	6.0	6.7	Bun
34	Stavniciuc Iulia	XI-D	41.0	6.0	35.0	4.0	53.0	8.0	6.0	Normal bun	64.0	7.0	39.0	4.0	64.0	8.0	6.3	Normal bun
35	Ababei Tatiana	XI-E	55.0	7.0	42.0	4.0	28.0	6.0	5.7	Normal bun	68.0	7.0	66.0	6.0	40.0	7.0	6.7	Bun
36	Balaban Roma	XI-E	0.0	1.0	3.0	1.0	20.0	5.0	2.3	Foarte slab	0.0	1.0	14.0	2.0	7.0	3.0	2.0	Foarte slab
37	Botnari Galina	XI-E	18.0	4.0	47.0	5.0	28.0	6.0	5.0	Normal	18.0	4.0	10.0	2.0	39.0	7.0	4.3	Normal slab
38	Catruc Vadim	XI-E	11.0	4.0	19.0	3.0	18.0	5.0	4.0	Normal slab	15.0	4.0	42.0	4.0	18.0	5.0	4.3	Normal slab
39	Chiperi Natalia	XI-E	55.0	7.0	66.0	6.0	24.0	5.0	6.0	Normal bun	39.0	6.0	86.0	8.0	28.0	6.0	6.7	Bun
40	Cioban Alexandru	XI-E	38.0	6.0	13.0	2.0	11.0	4.0	4.0	Normal slab	56.0	7.0	81.0	7.0	118.0	9.0	7.7	Foarte bun
41	Ciumacenco Rodica	XI-E	58.0	7.0	48.0	5.0	41.0	7.0	6.3	Normal bun	9.0	3.0	64.0	6.0	4.0	3.0	4.0	Normal slab
42	Curcă Vitalie	XI-E	19.0	4.0	31.0	3.0	26.0	6.0	4.3	Normal slab	40.0	6.0	35.0	4.0	4.0	3.0	4.3	Normal slab
43	Danu Mihai	XI-E	18.0	4.0	53.0	5.0	47.0	7.0	5.3	Normal	18.0	4.0	54.0	5.0	32.0	6.0	5.0	Normal
44	Fală Diana	XI-E	70.0	8.0	66.0	6.0	26.0	6.0	6.7	Bun	124.0	9.0	113.0	9.0	39.0	7.0	8.3	Foarte bun
45	Golovei Ana	XI-E	70.0	8.0	55.0	5.0	53.0	8.0	7.0	Bun	53.0	7.0	67.0	6.0	66.0	8.0	7.0	Bun
46	Iurco Ion	XI-E	91.0	8.0	91.0	8.0	94.0	9.0	8.3	Foarte bun	74.0	8.0	57.0	6.0	55.0	8.0	7.3	Bun
47	Lazarev Tatiana	XI-E	45.0	6.0	44.0	4.0	12.0	4.0	4.7	Normal	57.0	7.0	55.0	5.0	0.0	1.0	4.3	Normal slab
48	Para Ion	XI-E	42.0	6.0	54.0	5.0	80.0	9.0	6.7	Bun	77.0	8.0	60.0	6.0	69.0	8.0	7.3	Bun
49	Popov Viorel	XI-E	4.0	2.0	51.0	5.0	11.0	4.0	3.7	Normal slab	19.0	4.0	15.0	2.0	11.0	4.0	3.3	Slab
50	Porcescu Mihai	XI-E	18.0	4.0	10.0	2.0	17.0	5.0	3.7	Normal slab	21.0	5.0	42.0	4.0	17.0	5.0	4.7	Normal
51	Puţuntean Valentin	XI-E	11.0	4.0	35.0	4.0	15.0	4.0	4.0	Normal slab	22.0	5.0	57.0	6.0	4.0	3.0	4.7	Normal
52	Trinchineţ Diana	XI-E	58.0	7.0	21.0	3.0	42.0	7.0	5.7	Normal bun	44.0	6.0	22.0	3.0	95.0	9.0	6.0	Normal bun
53	Ţulea Serghei	XI-E	22.0	5.0	37.0	4.0	37.0	7.0	5.3	Normal	22.0	5.0	25.0	3.0	38.0	7.0	5.0	Normal
54	Ursu Elizaveta	XI-E	53.0	7.0	25.0	3.0	58.0	8.0	6.0	Normal bun	34.0	6.0	13.0	2.0	58.0	8.0	5.3	Normal
55	Vlas Olga	XI-E	52.0	7.0	77.0	7.0	47.0	7.0	7.0	Bun	57.0	7.0	60.0	6.0	27.0	6.0	6.3	Normal bun
	MEDIA		**34.0**	**5.3**	**37.9**	**4.1**	**32.8**	**5.9**	**5.1**	**Normal**	**36.1**	**5.3**	**46.1**	**4.6**	**37.9**	**6.0**	**5.3**	**Normal**

Anexa 12. Determinarea la liceenii din eşantionul de control a factorului gândirii creative – *Elaborare*

	Eşantion de control	Experimentul de constatare, septembrie 2003								Experimentul de control, mai 2004						
		Factori	Fluenţă		Elaborare		Elaborare/ Fluenţă		Elaborare/ Fluenţă	Fluenţă		Elaborare		Elaborare/ Fluenţă		Elaborare/ Fluenţă
Nr.	**Nume, prenume**	**Clasa**	**scor**	**cls**	**scor**	**cls**	**scor**	**cls**	**Calificativ**	**scor**	**cls**	**scor**	**cls**	**scor**	**cls**	**Calificativ**
1	Burlacu Olga	XI-C	4.0	2.0	15.0	4.0	3.7	7.0	Bun	6.0	3.0	14.0	4.0	2.3	4.0	Normal slab
2	Catan Liuba	XI-C	5.0	3.0	23.0	5.0	4.6	8.0	Foarte bun	6.0	3.0	12.0	3.0	2.0	3.0	Slab
3	Ciobanu Tatiana	XI-C	4.0	2.0	24.0	5.0	6.0	8.0	Foarte bun	4.0	2.0	18.0	4.0	4.5	7.0	Bun
4	Cvasnițchii Igor	XI-C	2.0	1.0	15.0	4.0	7.5	9.0	Deosebit de bun	4.0	2.0	18.0	4.0	4.5	7.0	Bun
5	Fediuc Semion	XI-C	5.0	3.0	13.0	3.0	2.6	5.0	Normal	3.0	2.0	11.0	3.0	3.7	7.0	Bun
6	Garştea Mariana	XI-C	4.0	2.0	16.0	4.0	4.0	7.0	Bun	8.0	4.0	28.0	6.0	3.5	6.0	Normal bun
7	Golban Sergiu	XI-C	7.0	4.0	12.0	3.0	1.7	3.0	Slab	2.0	1.0	3.0	1.0	1.5	2.0	Foarte slab
8	Golburean Lilia	XI-C	5.0	3.0	16.0	4.0	3.2	6.0	Normal bun	9.0	5.0	20.0	5.0	2.2	4.0	Normal slab
9	Hmelnițchi Zoia	XI-C	7.0	4.0	21.0	5.0	3.0	5.0	Normal	11.0	6.0	29.0	6.0	2.6	5.0	Normal
10	Ilişov Aurelia	XI-C	3.0	3.0	5.0	2.0	1.6	3.0	Slab	5.0	3.0	17.0	4.0	3.4	6.0	Normal bun
11	Meleştean Ecaterina	XI-C	3.0	2.0	19.0	5.0	6.3	9.0	Deosebit de bun	6.0	3.0	21.0	5.0	3.5	6.0	Normal bun
12	Moldovan Ghenadie	XI-C	5.0	3.0	11.0	3.0	2.2	4.0	Normal slab	5.0	3.0	18.0	4.0	3.6	7.0	Bun
13	Talmazan Veaceslav	XI-C	7.0	4.0	16.0	4.0	2.2	4.0	Normal slab	5.0	3.0	16.0	4.0	3.2	6.0	Normal bun
14	Tcaci Veronica	XI-C	3.0	2.0	12.0	3.0	4.0	7.0	Bun	4.0	2.0	6.0	2.0	1.5	2.0	Foarte slab
15	Ţaranu Ina	XI-C	5.0	3.0	12.0	3.0	2.4	4.0	Normal slab	9.0	5.0	9.0	2.0	1.0	1.0	Extrem de slab
16	Burlac Valeriu	XI-D	9.0	5.0	24.0	5.0	2.6	5.0	Normal	15.0	7.0	36.0	7.0	2.4	4.0	Normal slab
17	Calmîc Sergiu	XI-D	8.0	4.0	28.0	6.0	3.5	6.0	Normal bun	19.0	9.0	64.0	9.0	3.3	6.0	Normal bun
18	Ciobanu Olga	XI-D	5.0	3.0	12.0	3.0	2.4	4.0	Normal slab	12.0	7.0	31.0	6.0	2.5	4.0	Normal slab
19	Ciocoi Svetlana	XI-D	14.0	7.0	23.0	5.0	1.6	3.0	Slab	26.0	9.0	53.0	9.0	2.0	3.0	Slab
20	Cojocaru Vladimir	XI-D	6.0	3.0	25.0	6.0	4.1	7.0	Bun	12.0	7.0	41.0	7.0	3.4	6.0	Normal bun
21	Danu Doina	XI-D	5.0	3.0	15.0	4.0	3.0	5.0	Normal	12.0	7.0	33.0	7.0	2.7	5.0	Normal
22	Dumitraşcu Tatiana	XI-D	11.0	6.0	27.0	6.0	2.4	4.0	Normal slab	14.0	7.0	28.0	6.0	2.0	3.0	Slab
23	Enachi Marcel	XI-D	8.0	4.0	20.0	5.0	2.5	4.0	Normal slab	14.0	7.0	33.0	7.0	2.3	4.0	Normal slab
24	Gogu Marin	XI-D	9.0	5.0	27.0	6.0	3.0	5.0	Normal	20.0	9.0	50.0	8.0	2.5	4.0	Normal slab
25	Ignat Ina	XI-D	8.0	4.0	15.0	4.0	1.9	3.0	Slab	18.0	8.0	43.0	8.0	2.4	4.0	Normal slab

26	Ilieş Aliona	XI-D	7.0	4.0	19.0	5.0	2.7	5.0	Normal	22.0	9.0	58.0	9.0	2.6	5.0	Normal
27	Lungu Rodica	XI-D	6.0	3.0	14.0	4.0	2.3	4.0	Normal slab	8.0	4.0	19.0	5.0	2.3	4.0	Normal slab
28	Mereuţă Ion	XI-D	5.0	3.0	15.0	4.0	3.0	5.0	Normal	10.0	6.0	19.0	5.0	1.9	3.0	Slab
29	Pohilenco Vasile	XI-D	8.0	4.0	15.0	4.0	1.8	3.0	Slab	14.0	7.0	40.0	7.0	2.8	5.0	Normal
30	Postică Iaroslav	XI-D	7.0	4.0	15.0	4.0	2.1	4.0	Normal slab	13.0	7.0	25.0	6.0	1.9	3.0	Slab
31	Rusu Viorel	XI-D	5.0	3.0	14.0	4.0	2.8	5.0	Normal	11.0	6.0	24.0	5.0	2.1	4.0	Normal slab
32	Schimbătoru Viorica	XI-D	5.0	3.0	20.0	5.0	4.0	7.0	Bun	10.0	6.0	33.0	7.0	3.3	6.0	Normal bun
33	Soloviov Olga	XI-D	5.0	3.0	22.0	5.0	4.4	7.0	Bun	9.0	5.0	24.0	5.0	2.6	5.0	Normal
34	Stavniciuc Iulia	XI-D	6.0	3.0	31.0	6.0	5.1	8.0	Foarte bun	14.0	7.0	57.0	9.0	4.0	7.0	Bun
35	Ababei Tatiana	XI-E	7.0	4.0	30.0	6.0	4.3	7.0	Bun	8.0	4.0	40.0	7.0	5.0	8.0	Foarte bun
36	Balaban Roma	XI-E	7.0	4.0	12.0	3.0	1.7	3.0	Slab	8.0	4.0	14.0	4.0	1.7	3.0	Slab
37	Botnari Galina	XI-E	12.0	7.0	26.0	6.0	2.1	4.0	Normal slab	15.0	7.0	30.0	6.0	2.0	3.0	Slab
38	Catruc Vadim	XI-E	4.0	2.0	8.0	2.0	2.0	3.0	Slab	5.0	3.0	14.0	4.0	2.8	5.0	Normal
39	Chiperi Natalia	XI-E	7.0	4.0	26.0	6.0	3.7	7.0	Bun	7.0	4.0	35.0	7.0	5.0	8.0	Foarte bun
40	Cioban Alexandru	XI-E	6.0	3.0	14.0	4.0	2.3	4.0	Normal slab	14.0	7.0	27.0	6.0	1.9	3.0	Slab
41	Ciumacenco Rodica	XI-E	9.0	5.0	17.0	4.0	1.9	3.0	Slab	8.0	4.0	12.0	3.0	1.5	2.0	Foarte slab
42	Curcă Vitalie	XI-E	14.0	7.0	24.0	6.0	1.7	3.0	Slab	4.0	2.0	5.0	2.0	1.2	2.0	Foarte slab
43	Danu Mihai	XI-E	8.0	4.0	12.0	3.0	1.5	2.0	Foarte slab	5.0	3.0	9.0	2.0	1.8	3.0	Slab
44	Fală Diana	XI-E	4.0	2.0	16.0	4.0	4.0	7.0	Bun	4.0	2.0	16.0	4.0	4.0	7.0	Bun
45	Golovei Ana	XI-E	6.0	3.0	18.0	4.0	3.0	5.0	Normal	9.0	5.0	23.0	5.0	2.6	5.0	Normal
46	Iurco Ion	XI-E	20.0	9.0	34.0	7.0	1.7	3.0	Slab	8.0	4.0	14.0	4.0	1.8	3.0	Slab
47	Lazarev Tatiana	XI-E	4.0	2.0	6.0	2.0	1.5	2.0	Foarte slab	11.0	6.0	11.0	3.0	1.0	1.0	Extrem de slab
48	Para Ion	XI-E	8.0	4.0	24.0	5.0	3.0	5.0	Normal	6.0	3.0	18.0	4.0	3.0	5.0	Normal
49	Popov Viorel	XI-E	10.0	6.0	23.0	5.0	2.3	4.0	Normal slab	3.0	2.0	4.0	1.0	1.3	2.0	Foarte slab
50	Porcescu Mihai	XI-E	11.0	6.0	18.0	4.0	1.6	3.0	Slab	8.0	4.0	23.0	5.0	2.9	5.0	Normal
51	Puţuntean Valentin	XI-E	4.0	2.0	25.0	6.0	6.1	9.0	Deosebit de bun	2.0	1.0	17.0	4.0	8.5	9.0	Deosebit de bun
52	Trinchineţ Diana	XI-E	6.0	3.0	16.0	4.0	2.6	5.0	Normal	8.0	4.0	31.0	6.0	3.9	7.0	Bun
53	Ţulea Serghei	XI-E	2.0	1.0	8.0	2.0	4.0	7.0	Bun	3.0	2.0	17.0	4.0	5.6	8.0	Foarte bun
54	Ursu Elizaveta	XI-E	9.0	5.0	17.0	4.0	1.9	3.0	Slab	10.0	6.0	27.0	6.0	2.7	5.0	Normal
55	Vlas Olga	XI-E	19.0	9.0	33.0	7.0	1.7	3.0	Slab	12.0	7.0	21.0	5.0	1.7	3.0	Slab
	MEDIA		**7.0**	**3.8**	**18.5**	**4.4**	**3.0**	**5.0**	**Normal**	**9.4**	**4.8**	**24.7**	**5.1**	**2.8**	**4.6**	**Normal**

Anexa 13. Determinarea la liceenii din eşantionul de control a factorului gândirii creative - *Sensibilitate la probleme*

	Eşantion de control	Testul *Clubul oamenilor ingenioşi*						
		Constatare, 09/2003				Control, mai 2004		
Nr. crt.	Nume, prenume elev	Clasa	Scor	cls	Calificativ	Scor	cls	Calificativ
1	Burlacu Olga	XI-C	6.0	4.0	Norm. slab	5.0	4.0	Normal slab
2	Catan Liuba	XI-C	14.0	6.0	Norm. bun	12.0	6.0	Normal bun
3	Ciobanu Tatiana	XI-C	2.0	3.0	Slab	3.0	3.0	Slab
4	Cvasnițchii Igor	XI-C	2.0	3.0	Slab	13.0	6.0	Normal bun
5	Fediuc Semion	XI-C	1.0	2.0	Foarte slab	6.0	4.0	Normal slab
6	Garştea Mariana	XI-C	14.0	6.0	Norm. bun	24.0	8.0	Foarte bun
7	Golban Sergiu	XI-C	5.0	4.0	Norm. slab	9.0	6.0	Normal bun
8	Golburean Lilia	XI-C	2.0	3.0	Slab	0.0	1.0	Extrem slab
9	Hmelnițchi Zoia	XI-C	16.0	7.0	Bun	16.0	7.0	Bun
10	Ilişov Aurelia	XI-C	3.0	3.0	Slab	7.0	5.0	Normal
11	Meleştean Ecaterina	XI-C	8.0	5.0	Normal	8.0	5.0	Normal
12	Moldovan Ghenadie	XI-C	4.0	4.0	Norm. slab	4.0	4.0	Normal slab
13	Talmazan Veaceslav	XI-C	2.0	3.0	Slab	4.0	4.0	Normal slab
14	Tcaci Veronica	XI-C	10.0	6.0	Norm. bun	9.0	6.0	Normal bun
15	Țaranu Ina	XI-C	4.0	4.0	Norm. slab	0.0	1.0	Extrem slab
16	Burlac Valeriu	XI-D	6.0	4.0	Norm. slab	4.0	4.0	Normal slab
17	Calmîc Sergiu	XI-D	10.0	6.0	Norm. bun	18.0	7.0	Bun
18	Ciobanu Olga	XI-D	7.0	5.0	Normal	7.0	5.0	Normal
19	Ciocoi Svetlana	XI-D	13.0	6.0	Norm. bun	12.0	6.0	Normal bun
20	Cojocaru Vladimir	XI-D	3.0	3.0	Slab	1.0	2.0	Foarte slab
21	Danu Doina	XI-D	18.0	7.0	Bun	17.0	7.0	Bun
22	Dumitraşcu Tatiana	XI-D	9.0	6.0	Norm. bun	3.0	3.0	Slab
23	Enachi Marcel	XI-D	9.0	6.0	Norm. bun	3.0	3.0	Slab
24	Gogu Marin	XI-D	9.0	6.0	Norm. bun	7.0	5.0	Normal
25	Ignat Ina	XI-D	5.0	4.0	Norm. slab	4.0	4.0	Normal slab

26	Ilieş Aliona	XI-D	2.0	3.0	Slab	1.0	2.0	Foarte slab
27	Lungu Rodica	XI-D	6.0	4.0	Norm. slab	9.0	6.0	Normal bun
28	Mereuţă Ion	XI-D	10.0	6.0	Norm. bun	12.0	6.0	Normal bun
29	Pohilenco Vasile	XI-D	10.0	6.0	Norm. bun	13.0	6.0	Normal bun
30	Postică Iaroslav	XI-D	6.0	4.0	Norm. slab	1.0	2.0	Foarte slab
31	Rusu Viorel	XI-D	10.0	6.0	Norm. bun	10.0	6.0	Normal bun
32	Schimbătoru Viorica	XI-D	10.0	6.0	Norm. bun	14.0	6.0	Normal bun
33	Soloviov Olga	XI-D	10.0	6.0	Norm. bun	18.0	7.0	Bun
34	Stavniciuc Iulia	XI-D	11.0	6.0	Norm. bun	14.0	6.0	Normal bun
35	Ababei Tatiana	XI-E	8.0	5.0	Normal	8.0	5.0	Normal
36	Balaban Roma	XI-E	6.0	4.0	Norm. slab	7.0	5.0	Normal
37	Botnari Galina	XI-E	8.0	5.0	Normal	5.0	4.0	Normal slab
38	Catruc Vadim	XI-E	7.0	5.0	Normal	8.0	5.0	Normal
39	Chiperi Natalia	XI-E	10.0	6.0	Norm. bun	13.0	6.0	Normal bun
40	Cioban Alexandru	XI-E	4.0	4.0	Norm. slab	18.0	7.0	Bun
41	Ciumacenco Rodica	XI-E	19.0	7.0	Bun	0.0	1.0	Extrem slab
42	Curcă Vitalie	XI-E	16.0	7.0	Bun	3.0	3.0	Slab
43	Danu Mihai	XI-E	1.0	2.0	Foarte slab	4.0	4.0	Normal slab
44	Fală Diana	XI-E	9.0	6.0	Norm. bun	13.0	6.0	Normal bun
45	Golovei Ana	XI-E	5.0	4.0	Norm. slab	2.0	3.0	Slab
46	Iurco Ion	XI-E	22.0	8.0	Foarte bun	14.0	6.0	Normal bun
47	Lazarev Tatiana	XI-E	8.0	5.0	Normal	8.0	5.0	Normal
48	Para Ion	XI-E	13.0	6.0	Norm. bun	14.0	6.0	Normal bun
49	Popov Viorel	XI-E	1.0	2.0	Foarte slab	1.0	2.0	Foarte slab
50	Porcescu Mihai	XI-E	7.0	5.0	Normal	14.0	6.0	Normal bun
51	Puţuntean Valentin	XI-E	3.0	3.0	Slab	9.0	6.0	Normal bun
52	Trinchineţ Diana	XI-E	11.0	6.0	Norm. bun	8.0	5.0	Normal
53	Ţulea Serghei	XI-E	1.0	2.0	Foarte slab	1.0	2.0	Foarte slab
54	Ursu Elizaveta	XI-E	9.0	6.0	Norm. bun	7.0	5.0	Normal
55	Vlas Olga	XI-E	13.0	6.0	Norm. bun	15.0	7.0	Bun
	MEDIA		**8.0**	**4.9**	**Normal**	**8.4**	**4.8**	**Normal**

Anexa 14. Diagnosticarea gândirii creative la liceenii din eşantionul de control

Nr	Nume, prenume	Experimentul de constatare, septembrie 2003									Experimentul de control, mai 2004							
		Clasa	Fluenţă	Flexibilitate	Originalitate	Elaborare	Sensibilitate	Gîndire creativă, scor	Gîndire creativă, cls	Gîndire creativă, calificativ	Fluenţă	Flexibilitate	Originalitate	Elaborare	Sensibilitate	Gîndire creativă, scor	Gîndire creativă, cls	Gîndire creativă, calificativ
1	Burlacu Olga	XI-C	4.3	4.0	5.0	7.0	4.0	24.3	5.0	Normal	3.3	3.3	3.0	4.0	4.0	17.6	3.0	Slab
2	Catan Liuba	XI-C	4.7	4.7	6.0	8.0	6.0	29.3	6.0	Normal bun	4.6	4.6	6.6	3.0	6.0	24.8	5.0	Normal
3	Ciobanu Tatiana	XI-C	4.3	4.0	4.3	8.0	3.0	23.7	5.0	Normal	2.3	2.6	2.3	7.0	3.0	17.2	3.0	Slab
4	Cvasnițchii Igor	XI-C	4.0	4.3	4.7	9.0	3.0	25.0	5.0	Normal	3.0	3.6	4.6	7.0	6.0	24.2	5.0	Normal
5	Fediuc Semion	XI-C	6.0	4.3	3.7	5.0	2.0	21.0	4.0	Normal slab	5.6	4.6	5.3	7.0	4.0	26.5	5.0	Normal
6	Garştea Mariana	XI-C	5.7	5.3	4.7	7.0	6.0	28.7	6.0	Normal bun	7.0	5.3	5.3	6.0	8.0	31.6	6.0	Normal bun
7	Golban Sergiu	XI-C	5.3	3.7	3.3	3.0	4.0	19.3	3.0	Slab	7.0	6.0	5.0	2.0	6.0	26.0	5.0	Normal
8	Golburean Lilia	XI-C	3.3	3.7	4.3	6.0	3.0	20.3	3.0	Slab	2.6	3.0	2.3	4.0	1.0	12.9	2.0	Foarte slab
9	Hmelnițchi Zoia	XI-C	5.0	5.3	4.7	5.0	7.0	27.0	5.0	Normal	6.0	5.3	5.3	5.0	7.0	28.6	6.0	Normal bun
10	Ilişov Aurelia	XI-C	5.3	5.3	4.7	3.0	3.0	21.3	4.0	Normal slab	3.0	3.3	2.6	6.0	5.0	19.9	3.0	Slab
11	Meleştean Ecaterina	XI-C	3.3	3.7	4.0	9.0	5.0	25.0	5.0	Normal	3.3	3.6	3.3	6.0	5.0	21.2	4.0	Normal slab
12	Moldovan Ghenadie	XI-C	3.3	3.0	3.7	4.0	4.0	18.0	3.0	Slab	2.6	3.3	4.0	7.0	4.0	20.9	4.0	Normal slab
13	Talmazan Veaceslav	XI-C	3.3	3.7	4.3	4.0	3.0	18.3	3.0	Slab	2.6	3.0	2.3	6.0	4.0	17.9	3.0	Slab
14	Tcaci Veronica	XI-C	5.3	5.0	5.0	7.0	6.0	28.3	5.0	Normal	5.3	4.6	4.0	2.0	6.0	21.9	4.0	Normal slab
15	Țaranu Ina	XI-C	5.7	5.0	5.0	4.0	4.0	23.7	5.0	Normal	3.0	2.6	2.6	1.0	1.0	10.2	1.0	Extrem de slab
16	Burlac Valeriu	XI-D	6.3	5.7	5.3	5.0	4.0	26.3	5.0	Normal	8.7	8.3	6.7	4.0	4.0	31.7	6.0	Normal bun
17	Calmîc Sergiu	XI-D	8.3	8.3	7.3	6.0	6.0	36.0	7.0	Bun	9.0	9.0	8.0	6.0	7.0	39.0	8.0	Foarte bun
18	Ciobanu Olga	XI-D	4.3	3.3	4.0	4.0	5.0	20.7	4.0	Normal slab	4.7	4.0	4.0	4.0	5.0	21.7	4.0	Normal slab
19	Ciocoi Svetlana	XI-D	8.0	7.3	6.3	3.0	6.0	30.7	6.0	Normal bun	8.3	8.7	8.3	3.0	6.0	34.3	7.0	Bun
20	Cojocaru Vladimir	XI-D	6.0	5.7	4.7	7.0	3.0	26.3	5.0	Normal	6.7	7.3	6.0	6.0	2.0	28.0	5.0	Normal
21	Danu Doina	XI-D	7.0	7.0	6.0	5.0	7.0	32.0	6.0	Normal bun	8.7	8.7	7.7	5.0	7.0	37.0	8.0	Foarte bun
22	Dumitraşcu Tatiana	XI-D	8.0	8.3	8.3	4.0	6.0	34.7	7.0	Bun	7.3	7.0	8.0	3.0	3.0	28.3	5.0	Normal
23	Enachi Marcel	XI-D	5.0	4.3	4.0	4.0	6.0	23.3	4.0	Normal slab	6.3	5.7	4.7	4.0	3.0	23.7	5.0	Normal
24	Gogu Marin	XI-D	6.0	5.7	4.7	5.0	6.0	27.3	5.0	Normal	7.3	7.7	7.0	4.0	5.0	31.0	6.0	Normal bun

25	Ignat Ina	XI-D	5.0	5.3	6.3	3.0	4.0	23.7	5.0	Normal	7.7	7.0	6.7	4.0	4.0	29.3	6.0	Normal bun
26	Ilieș Aliona	XI-D	7.0	6.7	6.3	5.0	3.0	28.0	5.0	Normal	8.0	8.3	7.0	5.0	2.0	30.3	6.0	Normal bun
27	Lungu Rodica	XI-D	3.0	2.7	1.3	4.0	4.0	15.0	2.0	Foarte slab	6.3	6.3	3.0	4.0	6.0	25.7	5.0	Normal
28	Mereuță Ion	XI-D	5.3	5.3	4.3	5.0	6.0	26.0	5.0	Normal	5.7	5.3	5.0	3.0	6.0	25.0	5.0	Normal
29	Pohilenco Vasile	XI-D	7.0	6.3	6.0	3.0	6.0	28.3	5.0	Normal	8.7	8.0	7.7	5.0	6.0	35.3	7.0	Bun
30	Postică Iaroslav	XI-D	4.3	4.0	4.0	4.0	4.0	20.3	3.0	Slab	5.0	4.7	5.0	3.0	2.0	19.7	3.0	Slab
31	Rusu Viorel	XI-D	5.3	5.0	4.3	5.0	6.0	25.7	5.0	Normal	6.3	6.0	4.7	4.0	6.0	27.0	5.0	Normal
32	Schimbătoru Viorica	XI-D	5.3	4.3	5.0	7.0	6.0	27.7	5.0	Normal	7.3	7.7	5.3	6.0	6.0	32.3	6.0	Normal bun
33	Soloviov Olga	XI-D	7.3	7.7	5.7	7.0	6.0	33.7	7.0	Bun	8.0	7.7	6.7	5.0	7.0	34.3	7.0	Bun
34	Stavniciuc Iulia	XI-D	5.0	5.3	6.0	8.0	6.0	30.3	6.0	Normal bun	7.0	7.3	6.3	7.0	6.0	33.7	7.0	Bun
35	Ababei Tatiana	XI-E	7.0	7.0	5.7	7.0	5.0	31.7	6.0	Normal bun	7.3	7.3	6.7	8.0	5.0	34.3	7.0	Bun
36	Balaban Roma	XI-E	3.3	3.3	2.3	3.0	4.0	16.0	3.0	Slab	3.7	3.7	2.0	3.0	5.0	17.3	3.0	Slab
37	Botnari Galina	XI-E	6.7	6.0	5.0	4.0	5.0	26.7	5.0	Normal	6.0	5.3	4.3	3.0	4.0	22.7	4.0	Normal slab
38	Catruc Vadim	XI-E	4.7	4.0	4.0	3.0	5.0	20.7	4.0	Normal slab	6.0	5.0	4.3	5.0	5.0	25.3	5.0	Normal
39	Chiperi Natalia	XI-E	6.7	6.3	6.0	7.0	6.0	32.0	6.0	Normal bun	7.3	7.7	6.7	8.0	6.0	35.7	7.0	Bun
40	Cioban Alexandru	XI-E	4.7	3.7	4.0	4.0	4.0	20.3	3.0	Slab	8.0	8.0	7.7	3.0	7.0	33.7	7.0	Bun
41	Ciumacenco Rodica	XI-E	6.3	6.0	6.3	3.0	7.0	28.7	6.0	Normal bun	3.7	3.7	4.0	2.0	1.0	14.3	2.0	Foarte slab
42	Curcă Vitalie	XI-E	6.3	5.3	4.3	3.0	7.0	26.0	5.0	Normal	3.7	4.0	4.3	2.0	3.0	17.0	3.0	Slab
43	Danu Mihai	XI-E	5.0	4.7	5.3	2.0	2.0	19.0	3.0	Slab	5.0	4.7	5.0	3.0	4.0	21.7	4.0	Normal slab
44	Fală Diana	XI-E	6.0	6.0	6.7	7.0	6.0	31.7	6.0	Normal bun	8.3	8.7	8.3	7.0	6.0	38.3	8.0	Foarte bun
45	Golovei Ana	XI-E	6.7	7.0	7.0	5.0	4.0	29.7	6.0	Normal bun	8.3	7.7	7.0	5.0	3.0	31.0	6.0	Normal bun
46	Iurco Ion	XI-E	9.0	9.0	8.3	3.0	8.0	37.3	8.0	Foarte bun	7.0	7.0	7.3	3.0	6.0	30.3	6.0	Normal bun
47	Lazarev Tatiana	XI-E	5.0	5.3	4.7	2.0	5.0	22.0	4.0	Normal slab	4.0	4.3	4.3	1.0	5.0	18.7	3.0	Slab
48	Para Ion	XI-E	7.7	8.0	6.7	5.0	6.0	33.3	7.0	Bun	7.3	7.7	7.3	5.0	6.0	33.3	7.0	Bun
49	Popov Viorel	XI-E	6.3	6.0	3.7	4.0	2.0	22.0	4.0	Normal slab	3.7	3.3	3.3	2.0	2.0	14.3	2.0	Foarte slab
50	Porcescu Mihai	XI-E	4.7	4.7	3.7	3.0	5.0	21.0	4.0	Normal slab	5.3	5.0	4.7	5.0	6.0	26.0	5.0	Normal
51	Puțuntean Valentin	XI-E	5.3	5.0	4.0	9.0	3.0	26.3	5.0	Normal	6.0	5.7	4.7	9.0	6.0	31.3	6.0	Normal bun
52	Trinchineț Diana	XI-E	4.0	4.0	5.7	5.0	6.0	24.7	5.0	Normal	5.0	5.3	6.0	7.0	5.0	28.3	5.0	Normal
53	Țulea Serghei	XI-E	5.0	5.0	5.3	7.0	2.0	24.3	5.0	Normal	5.7	5.3	5.0	8.0	2.0	26.0	5.0	Normal
54	Ursu Elizaveta	XI-E	4.7	5.3	6.0	3.0	6.0	25.0	5.0	Normal	4.7	5.0	5.3	5.0	5.0	25.0	5.0	Normal
55	Vlas Olga	XI-E	7.7	8.0	7.0	3.0	6.0	31.7	6.0	Normal bun	7.0	7.3	6.3	3.0	7.0	30.7	6.0	Normal bun
	MEDIA		**5.6**	**5.3**	**5.1**	**5.0**	**4.9**	**25.9**	**5.0**	**Normal**	**5.8**	**5.7**	**5.3**	**4.6**	**4.8**	**26.3**	**5.0**	**Normal**

Anexa 15. Rezultatele chestionarului cuantificat pentru studiul aptitudinilor creatoare după I. Moraru, realizat în clasele experimentale (XI-A, XI-B) şi de control (XI-C, XI-D, XI-E), Liceul teoretic *Alexei Mateevici*, Căuşeni

Nr	Întrebările	XI-A				XI-B				XI-C				XI-D				XI-E			
		Nu	Da, puțin	Da, mult	Da, f.mult	Nu	Da, puțin	Da, mult	Da, f.mult	Nu	Da, puțin	Da, mult	Da, f.mult	Nu	Da, puțin	Da, mult	Da, f.mult	Nu	Da, puțin	Da, mult	Da, f.mult
1	Posedați însușirea de a înțelege repede şi corect întrebările ce vi le pun alții?	0	5	18	5	0	8	12	1	0	2	14	1	0	3	19	1	0	5	14	2
2	Acceptați uneori şi punctele de vedere ale altora?	0	8	15	5	0	4	9	8	0	6	8	3	0	7	15	1	0	11	6	4
3	Aveți un plan în rezolvarea problemelor?	2	7	10	9	7	4	8	0	4	3	7	3	2	6	12	3	1	8	6	5
4	Folosiți experiența trecută în rezolvarea problemelor?	1	8	7	12	3	3	6	9	4	5	3	5	1	5	7	10	2	3	9	7
5	Sunteți perseverent(ă) în rezolvarea problemelor?	0	10	12	6	1	4	11	5	0	5	7	5	1	3	11	8	2	8	9	2
6	Aveți înclinația de a munci din greu în rezolvarea problemelor?	3	11	10	4	1	4	11	5	1	9	4	3	0	6	13	4	4	3	7	7
7	Posedați aptitudinea de a înțelege esențialul?	0	5	14	9	0	4	13	2	0	2	12	2	0	1	16	5	0	6	9	6
8	Aveți o memorie de lungă durată bună?	3	4	17	4	2	4	12	2	1	3	7	6	2	7	11	3	0	8	7	6
9	Posedați însușirea de a domina împrejurările?	2	15	9	2	1	12	8	0	1	8	4	4	0	10	10	3	2	9	10	0
10	Aveți o sănătate deplină?	11	6	9	2	5	4	5	6	4	3	4	6	4	7	8	4	5	7	5	4
11	Puteți să vă concentrați mult timp asupra unui lucru?	2	3	14	8	3	3	8	7	2	2	8	5	1	2	13	7	0	3	9	9
12	Doriți să deveniți creator?	0	4	11	13	1	2	10	8	5	1	4	7	1	5	11	6	9	3	5	4
13	Practicați adevărul?	0	6	14	8	2	3	11	5	0	1	5	11	0	5	12	6	2	2	12	5
14	Gîndiți altfel decît gîndesc alții?	0	7	13	8	0	11	7	3	1	3	10	3	0	3	13	7	3	8	5	5
15	Sînteți o fire curioasă să aflați lucruri noi din diferite domenii?	0	2	9	17	0	1	4	16	0	1	3	13	0	0	11	12	0	1	6	14
16	Vă place să vă întreceți cu alții în activitatea de învățare?	6	9	8	5	2	6	6	7	1	4	8	4	3	6	7	7	3	9	6	3
17	Obişnuiți să vă imaginați anumite lucruri înainte de a le construi?	0	2	9	16	0	2	7	12	0	3	4	10	1	0	10	12	1	7	7	6
18	Vă place să căutați căi noi pe care nu au mers alții?	0	5	13	10	1	3	5	11	2	4	5	6	0	3	8	12	1	2	8	10
19	Aveți o voință puternică?	1	10	13	4	2	1	12	5	0	1	9	7	0	3	14	6	0	6	11	4
20	Posedați înclinația de a nu vă lua uneori în serios şi de a nu-i lua nici pe alții?	5	17	5	1	4	10	5	2	4	6	3	4	4	14	4	1	4	11	5	1
21	Vă puteți stăpîni emoțiile?	3	14	8	3	4	4	5	8	1	3	6	6	2	10	7	4	2	8	9	2
22	Vă gîndiți frecvent la stările Dv. sufleteşti?	0	3	8	17	1	4	7	9	2	3	2	10	0	5	7	11	3	2	8	8

23	Vă mirați frecvent de anumite lucruri, fenomene?	3	12	8	5	4	4	6	7	4	6	4	3	1	7	13	2	4	8	3	6
24	Vă place lucrul de migală?	12	11	4	1	7	3	5	6	6	4	3	3	7	8	4	4	7	9	3	2
25	Toleraţi o uşoară dezordine în ideile Dv. şi ale altora?	7	16	4	1	6	9	5	1	5	11	0	2	10	12	1	0	8	11	2	0
26	Aveţi curaj să abordaţi probleme foarte dificile?	0	9	13	6	2	5	14	0	2	5	10	0	1	8	11	3	0	5	10	6
27	Preferaţi varietatea?	1	3	5	19	2	4	6	9	1	4	5	7	0	3	7	13	2	4	7	8
28	Aveţi idealuri?	3	10	8	7	3	2	9	7	2	2	8	5	0	7	12	4	0	6	9	6
29	Vă place să gîndiţi simultan în termeni de *da* şi *nu*?	5	10	6	7	4	3	7	7	4	5	5	2	1	8	7	7	5	5	8	3
30	Obişnuiţi să vă informaţi în diferite domenii ce nu se referă la şcoală?	0	1	11	16	0	3	5	13	2	2	8	5	0	0	7	16	0	1	6	14
31	Aveţi iniţiativă?	0	9	15	4	0	5	12	4	0	4	8	5	0	11	9	3	0	9	7	5
32	Aveţi înclinaţie către gîndirea abstractă?	1	12	6	9	1	3	10	7	1	6	6	4	1	14	6	2	2	7	7	4
33	Vă place să fiţi admirat?	0	6	8	14	1	7	4	9	1	1	7	8	2	5	7	9	3	8	5	5
34	Obişnuiţi să vă imaginaţi fenomene nebuloase?	6	8	7	7	2	6	6	7	2	7	5	3	1	11	8	3	2	9	7	3
35	Aveţi încredere în forţele proprii?	0	6	17	5	1	2	10	7	0	2	5	10	1	0	15	7	0	3	13	5
36	Doriţi să schimbaţi ambianţa?	1	8	7	12	0	2	8	11	1	0	8	8	2	4	2	15	1	6	4	10
37	Vă plac lucrurile complicate?	6	11	10	1	3	7	6	5	1	8	5	3	1	7	12	3	2	4	10	5
38	Obişnuiţi să meditaţi îndelung asupra problemelor?	2	11	8	7	3	4	8	6	3	1	9	4	1	8	11	3	1	10	4	6
39	Vă asumaţi riscuri?	0	10	15	3	2	7	7	5	2	5	6	4	0	6	10	7	0	8	11	2
40	Vă place să publicaţi ceva?	3	10	6	9	4	8	5	4	5	6	5	1	6	6	7	4	6	7	7	1
41	Doriţi să contribuiţi la dezvoltarea ştiinţei?	3	12	10	3	3	6	9	3	1	6	7	3	0	9	13	1	3	5	9	4
42	Doriţi să vă explicaţi anumite fenomene?	1	5	11	11	1	4	9	7	0	5	8	4	1	7	11	4	2	3	5	11
43	Sînteţi înclinat să practicaţi cercetarea ştiinţifică?	7	14	6	1	11	6	3	1	8	4	5	0	7	10	5	1	2	11	6	2
44	Doriţi să ocupaţi un loc onorabil în rîndul oamenilor de ştiinţă?	4	12	8	4	0	12	6	3	2	1	8	6	2	11	8	2	3	6	6	6
45	Vă place să adunaţi informaţii ştiinţifice şi să le clasificaţi?	6	11	6	5	3	9	2	6	4	9	4	0	2	16	3	2	4	11	5	1
46	Simţiţi nevoia să asociaţi idei sau fenomene deosebite între ele?	4	12	6	6	4	8	9	0	4	8	4	1	2	13	6	2	3	8	8	1
47	Aveţi înclinaţia de a combina mintal idei diferite, lucruri deosebite sau părţi ale acestora?	3	11	10	4	2	6	10	3	2	7	5	3	1	9	12	1	0	11	10	0
48	Practicaţi reflecţia adîncă asupra ideilor proprii?	1	6	10	11	0	2	8	11	0	4	9	4	0	1	15	7	1	5	10	5
49	Criticaţi ideile altora?	2	14	10	2	2	6	8	5	7	4	5	1	4	9	6	4	5	10	5	1
50	Simţiţi impulsuri interioare către activitatea creatoare?	1	8	14	5	1	7	12	1	2	7	7	1	3	11	7	2	2	7	8	4
51	Puteţi "vedea" o idee personală?	1	7	13	7	0	5	11	5	1	6	7	3	0	1	19	3	1	6	10	4
52	Puteţi transpune o idee în practică?	1	13	10	4	0	4	12	5	0	3	14	0	0	6	15	2	1	8	9	3
53	Vedeţi obiectele în spaţiu?	4	9	11	4	0	3	14	4	1	5	7	4	2	5	10	6	0	7	10	4

54	Prevedeți desfășurarea fenomenelor în timp?	1	12	7	8	2	8	7	4	3	6	7	1	1	10	10	2	4	8	6	3
55	Înclinați să vă cenzurați ideile proprii?	5	11	8	4	5	4	8	4	1	5	8	3	2	11	8	2	6	6	6	3
56	Vă plac enigmele?	3	3	9	13	3	3	3	12	1	4	7	5	3	1	8	11	2	9	2	8
57	Aveți disponibilitatea de a vă schimba repede ideile, în funcție de împrejurări?	4	9	10	5	1	1	10	9	3	3	8	3	1	6	12	4	2	5	8	6
58	Suportați să vă fie criticate punctele de vedere?	11	11	1	5	9	5	5	2	8	9	0	0	8	12	2	1	11	7	2	1
59	Aveți şi alte pasiuni şi preocupări în afara şcolii?	1	4	12	11	0	3	10	8	0	1	10	6	0	1	9	13	2	2	9	8
60	Vă place să practicați meşteşugurile, să reparați, să construiți?	8	7	7	0	2	6	4	9	4	5	4	4	1	3	11	8	2	7	7	5
61	Vă puteți învinge teama de greşeală în rezolvarea problemelor?	2	13	11	2	4	6	9	2	1	7	9	0	0	9	11	3	0	7	9	5
62	Gîndiți asupra problemelor şcolare şi atunci cînd stați de vorbă cu prietenii?	4	14	7	3	3	3	10	5	6	5	3	3	3	14	3	3	5	10	3	3
63	Vi s-a întîmplat să vă vină în minte o soluție la o problemă brusc, aparent pe nepregătite?	3	7	11	7	0	5	10	6	3	2	12	0	2	5	9	7	0	5	11	5
64	Vi s-a întîmplat să intuiți clar rezolvarea viitoare a unor probleme?	0	12	10	6	2	3	11	5	4	8	3	2	2	8	13	0	2	5	11	3
65	Aveți înclinație de a fi nemulțumit(ă) de un anumit lucru, idee, teorie şi de a dori să le perfecționați?	1	2	16	9	0	5	7	9	1	3	9	4	2	4	11	6	4	6	7	4
66	Vi s-a întîmplat vreodată să găsiți soluția unei probleme în somn?	14	9	3	2	7	6	1	7	14	1	2	0	5	11	4	3	4	5	11	1
67	Practicați jocurile şi activitățile distractive (rebus, colecționarea de timbre şi alte obiecte, pescuit, vînătoare etc.)?	2	4	13	9	1	2	6	12	0	4	5	8	1	4	12	6	2	4	4	11
68	Învățați cu pasiune?	3	13	11	1	2	10	8	1	2	7	6	2	2	10	11	0	2	7	10	2
69	Obişnuiți să discutați cu alte persoane despre o problemă a cărei rezolvare vă creează dificultăți?	2	5	13	8	3	4	6	8	2	5	7	3	0	7	9	7	4	10	4	3
70	Vă place să lucrați cu muzică?	2	4	5	17	0	4	2	15	2	2	5	8	0	2	8	12	1	4	5	11
71	Criza de timp vă stimulează la rezolvarea problemelor?	6	6	8	8	2	6	7	6	0	6	5	6	2	3	13	5	5	7	4	5
72	Vă favorizează norocul în rezolvarea problemelor?	3	11	9	5	1	6	9	5	1	9	5	2	1	13	8	1	1	12	4	4
73	Cînd citiți o lucrare sînteți uneori în dezacord cu autorul?	2	12	13	1	3	8	5	5	4	7	4	2	0	13	8	2	3	13	4	1
74	Cînd citiți o lucrare obişnuiți să transpuneți unele idei din ea în scheme, grafice?	12	12	4	0	7	10	3	1	8	6	3	0	4	11	8	1	6	10	5	0
75	Eşecul în rezolvarea problemelor vă mobilizează?	5	9	7	7	2	9	5	5	5	8	4	0	6	6	8	2	3	10	7	1
76	Obişnuiți să lucrați la rezolvarea problemelor şi în parc, autobuz, pe stradă?	10	7	5	6	7	6	4	4	8	6	2	1	5	7	9	2	7	8	2	4

Anexa 16. Chestionar pentru studiul formarii capacităților creative la liceeni in procesul instruirii problematizate la chimie

Numele.....Prenumele.....

Clasa XI –.... Liceul Teoretic *Alexe Mateevici*, or. Căuşeni, Republica Moldova

Data completării chestionarului.....

Dragă licean /liceană!

Te rog să răspunzi **cu sinceritate** la întrebările propuse, încercuind cifra corespunzătoare şi explicând răspunsul ales

1. Numeşte 3 capacități creative necesare fiecărui elev_____

2. În ce măsură ai manifestat capacități creative în procesul de instruire la chimie în clasa a XI-a ?

În măsură :

0. nulă	1. foarte mică	2. mică	3. medie	4. mare	5. foarte mare

De ce ? Argumentează răspunsul ales_____

3. În ce măsură atmosfera de la lecțiile de chimie în clasa a XI-a a fost favorabilă dezvoltării capacităților tale creative?

În măsură:

0. nulă	1. foarte mică	2. mică	3. medie	4. mare	5. foarte mare

De ce ? Explică răspunsul ales_____

4. În ce măsură rezolvarea situațiilor-problemă la chimie în clasa a XI-a a fost dificilă pentru tine ?

În măsură :

0. nulă	1. foarte mică	2. mică	3. medie	4. mare	5. foarte mare

De ce ? Explică răspunsul ales_____

5. În ce măsură elaborarea portofoliului de creație la chimie în clasa a XI-a a fost interesantă pentru tine ?

În măsură :

0. nulă	1. foarte mică	2. mică	3. medie	4. mare	5. foarte mare

De ce ? Explică răspunsul ales_____

Mulțumesc!